

# 地球 第二十二卷 第三號

昭和九年九月一日

## 近畿中部に於ける地質構造線 (一)

中村 新太郎

### 一 緒 言

茲に近畿中部と云ふのは東は鈴鹿山脈の西麓、南は紀ノ川筋、西は明石から福知山、北は福知山から由良川、其の支流の大野川を溯つて琵琶湖畔の大溝に到る線で假に區劃した地域である。則ち山地で圍まれ、其の中に大阪・京都・奈良等の平野を包括した關西文化の中心を爲す一大地理區である。此の地域は西南日本の地體構造から云ふと内帶の内側區の一部と外側區に屬し、内帶外側區が張力の働きを多分に顯はした斷裂地域であるとされるのは主として近畿中部の著しい形態を基として唱導されたものである。日本の構造線圖には近い過去に地理學者の辻村・渡邊光兩氏によつて各別に作製されたものがある。この兩圖を見ても近畿中部には南北及東西に近い二方向のものが交錯して地形を支配してゐることが判かる。かゝる地域の地質構造線をたどり、各線の意義を明にす

ることは獨り地質構造論の仕事であるばかりでなく、時に活躍する斷層を多くの地質構造線の内から撰擇して後來の活動性を豫知することも可能で洵によき研究事項である。

述者は横山教授協力の下に一昨昭和七年初冬から服部奉公會の援助を得て近畿中部の地質構造線の追跡を初めた。予等の探求せんとするのは地質學で認め得られる斷層・衝動・褶曲等の地質構造線であつて、地形圖上又は實地の地形のみから決定せんとする斷層ではない。従つて地質の構成上斷層の探出に場所による難易があつて追跡は容易でない。研究は途中にあるが現に續行してゐる地質構造線探出即ち看破に關する經驗を概説して、探究の指針とするつもりで本篇を執筆する。地質構造線を列擧することや一々の性狀を論じ且つ全域に亘つた地質構造上の意義を論議することは其の一端に止め、もつと調査の進んだ後に更めて報告することを期する。

## 二 地形から斷層の存在を豫想し、斷層の延長は地形に従つて描くこと

斷層線なる地質構造線は地層の食違ひの地表への表現であるから、生成當時にあつては地表に著しい痕跡を残すことは大地震の際に實見する斷裂の傷から見ても明かである。然し永い年月の間には剝削作用や堆積作用の爲めに其の跡が見悪くなる。唯斷層の移動が大であると永い間その斷落が地形の凹凸となつて残つてゐる。地形から斷層を求めるとはかうした形貌が残つた場合に可能であ

ると同時に斷層によらない削剝で出來た地の凹凸をも間違へて斷層で出來たものであるかの様に誤認する蓋然性が甚だ大きい。然るに又斷層線は浸蝕され易い場合が多くて細かい斷層がよく幾つかの小溪谷のつながりとなつて現はれてゐる場合がある。これのよき例は京都から西方の西山古生層山地に多い。これ等のことを考へると斷層の探出には第一に地形から假定線を求めて置いて、次にかゝる線が果して實在するか否か、もし實在して居るならばこの斷層は如何なる機巧を持ち、如何なる地質時代に生起し又は其の後何時再活動をしたものであるかを地質學的に判斷する手段を取るべきである。

曩に擧げた辻村氏の地質構造線圖は地形から判斷した斷層崖と時に斷層谷とを記入したものであるから斷層線の位置にきつぱりとあて筈まらない様である。試に同氏の地理學評論第八卷に掲げられた小圖を四十萬分一位なものに廓大して、之を地質上略確立された地質構造線を二十萬分一地圖上にプロットしたものに比較して見た處、眞の斷層線を決して現はしては居ぬことを見出した。今村學郎氏の評する様に多くの地理學者をして斷層線を描かすめ其の各人が認める斷層を採用してより良き斷層線圖を作ればよいといふのは全く斷層といふ地質顯象を斷層の真相を研究する者ではない地理學者に委せたもので地質學者の存在を忘れた言葉である。吾等地質家の斷層看破は地理學者のそれを推量し出すよりも多くの勞苦と時間とを要するのは勿論ではあるが眞の斷層線圖を描くことに結果することも無論である。

地形圖から机上で求めた地質構造線に價値のないのは略判明されたことではあるが、かゝる線を

圖上に描く場合には地質家と雖も地形を頼りにする必要が生じる。斷層の露出は局部的であつて連續して地上に現はれてゐない。尤も土壤や崩積土を殆んど缺除してゐるスコットランドの北西高地の様な處ではまのあたり衝動線を追跡することも出来るが、我が内地では土壤や、森林の爲めに岩體が裸出して居ない爲めに極めて稀に斷層面を實見する地點又は斷層の兩側の違つた岩層を極めて接近した位置に見出し其の間に一線を劃し得る様な短距離の部分を連結して斷層線を求めなければならぬ。この推定による部分には地形を見極めて描かなければならぬ。實際地質から斷層の一端を捉へることが出来るると其の延長には地形圖が良く出来て居る以上、地形的の特徴が現はれて居ることが殆んど常であるといつてよい。この意味で斷層の追跡に地形を利用するのである。

最も多く地形に據らなければ斷層線を引くことの出来ないのは斷層崖麓が直に沖積地に臨むだ場合である。いくら斷層線の實在を探さうとしても斷層崖下の崩積物に被はれて斷層面を見出すことが出来ない。然しこれとても斷層の延長が山地又は丘陵地に這入るとそこで斷層面を見ることが出来る様になることがある。

近畿中部に於て最も良く地形に顯はれた斷層線は生駒山の東西兩側を、西方に凹んだ緩い弧を描いて南北走するもので古くから生駒山脈は南北斷層によつて生じたものとされてゐる。嘗て槇山博士が論じた様に生駒山脈は單なる一地壘ではなくて西落ちの三本の斷層によつて生じた三個の傾倚地塊から成つて居る。三地塊の内西方のものが主要なもので生駒山プロバアである。

生駒山脈から南へ大和川を隔て且つ二上火山を挟んで南に走る金剛山脈（日本の地體構造論では

生駒山脈をも併せて葛城山脈と名付けられて居た。然し陸地測量部の地圖には吾等の和泉山脈を葛城山脈と註記して居る。も斷層によつて生じ著しい地形を呈してはゐるが山脈の機巧は生駒山脈とは異つて兩側の落ちた一地壘である。地質構造上から云ふと生駒山脈と金剛山脈とは全然生成の意義を異にするものである。

この外木津川の北側を東北東に走る木津川斷層や後述する所の彦根から、鈴鹿峠の僅か東を通りこゝから漸次走向を南西に偏し阿波村・阿保町・名張・萩原・高取を過ぎ五條町の北東に達する近江伊賀大斷層の大部分の如きは地形を支配することが顯著である。

### 三 地質の分布から斷層を判別すること

近畿中部の地質の分布は大體に於て簡單であつて、北に花崗岩や閃綠岩や石英粗面岩に貫かれた古生層の山地があつて丹波高原の一部を成し、中央から南部にかけては古生層を撈取した剝狀花崗岩及花崗岩の一帶があつてこれが内帯外側區を作つて居る。然しこの地帯の中には花崗岩よりも基性な斑瀾岩又は閃綠岩が緩く膨起した高地を造つてゐる。生駒山頂上附近や都介野高原上の神野山などは其の好例である。この區域の南境には東部では西南日本の大地質構造線である中央線が北の壓碎優白花崗岩から移化する幅最廣千二百米に達する壓碎變質岩 (Mylonite) と南の千枚岩、輝岩から成る御荷鉢統とを劃然と分つてゐる。西部には和泉砂岩が剝狀花崗岩と其を貫く石英粗面岩上に不整合に被覆してゐて中央線は金剛山脈の南延で二度南方に偏して行き妙寺町以西は紀ノ川の北

に沿うて第四紀層下に隠蔽されてゐる。

上記の主な岩層の外に中新世に屬する海成層や淡水成層が鈴鹿山脈の西側に點在し、又信樂高原の西部、都介野高原の南部及西麓にも海成中新世層が見出され、植物化石の多い中新世層は靜かに六甲山塊の西縁に露はれて居る。此等の第三紀層の分布は斷層によつて其の存在を支配されたもので元來盆狀の地層の一部が正斷層によつて遮斷されて其の落ちた方の一部を現はしてゐるのである。従つて斷層探出にはかゝる第三紀層の斷片が古き古生層や花崗岩地方に舊圍層狀に現はれてゐる境界の一部に於て確適な證據が獲られる。實際近江伊賀大斷層の存在は鮎河・加太・阿波・坂下カミイに於ける第三紀層と古生層又は花崗岩類との境界から實證されたものである。信樂高原上の奥山田中新世層地の南界も東西行する斷層によつて斷たれてゐ、奈良平野の東境を劃する高樋及虚空藏の二斷層は南北に竝走して其の間に狭い中新世層を露はしてゐる。

無論第三紀層中にも斷層が實證される處が多くかゝる斷層の延長は花崗岩や古生層中にも延長してゐて、古期岩層中での斷層の探出が困難なことを大に緩和してゐる。

近畿中部の盆地の周縁には時に少許の海成層を交へた洪積世の淡水成層が丘阜地をなして廣く存在する。而して本層は時に古期岩類から成る高地縁邊に於て古期岩類と斷層を以て直に相接して現はれ、洪積世後の斷裂によつて高原が一層形態を新しくし誇張したことを示してゐる。かの木津川斷層の如きは其の好例である。一方洪積層地の中にも斷層は時に實見される。一般に粗鬆な地質であり、殊に上層には礫層がある爲め丘阜の表面では斷層を見出すことが不可能ではあるが道路など

の掘削りが新に削取られた當時に於ては其の著しい斷層の痕跡をまともに見ることが出来る。例へば向日町丘陵の大原野道で數年前に認められた斷層の如きである。

翻つて古生層地に於ける斷層探出に就いて述べるに京都四近の山地には東西、北北東、北北西の斷層及東西の衝動が岩層の排列から決定されるものが甚だ多い。近畿中部に於て最も多く斷層が探出されたのは古生層地である。後節に於て述べるが、數多くの斷層の新古や落差の大小を比較するのは容易でない。兎も角地質構造線の多數が見出されるのは、水成岩類である爲めに層序學的に斷層を見出すことが出来るのにも因るのであるが本來、古生層地には花崗岩地に比較して斷裂が細かく行はれることは拒めない事實である。

花崗岩地及剝狀花崗岩地に於ける斷層は水成岩類の介在しない限り其の探出が容易でない。然し剝狀花崗岩地には其の内に撈取された古生層が變質した黒雲母片岩や黒雲母片麻岩が剝狀花崗岩地帯の北部には少なくない爲めにかゝる異帯の分布により、又は剝狀花崗岩地帯中の岩類の異種により、又は露出で實見される斷層によつて著しい斷層は略追跡することが可能となる。然し古生層地に於ける様に細小な斷裂を或る規矩ある様に描出すことは出来ない。これは花崗岩類地内の地質構造力に對する動作即ち感受性が古生層とは同一でないことに歸すべきだと思ふ。

剝狀花崗岩地帯内の斷層を決定するに當り遠く其の延長が該岩と若い水成層との境界によつて定められたものを剝狀花崗岩地内に連互する豫想の下に追跡すると或る程度までに其の存在を認め得るに至つた場合もある。例へば木津川斷層の西延びは大河原附近から木津川の峽谷に這入るが笠置

の北岸では花崗岩中の地形で決定は出来ても以西は黒雲母片岩や石英片岩を夾む剝狀花崗岩で辛うじて岩帯の異なることから加茂の南東の洪積層の境界まで追跡し得た。木津川斷層は東方では花崗岩と洪積層とを割して洪積世後の活動を示し、剩さへ安政元年六月の大地震に活躍したにも係らず西方では洪積層を貫いて居ない。

剝理を帯びない花崗岩塊中の斷層はまのあたりに其の露出を見出しもするが節理の多い時には之との鑑別が必要であり、又斷層は見えても方向を異にした大小多數の斷層が短距離の間に見られることがあつてその内孰れが重要なものであるかを識別するのが困難な場合が多い。この最後の事項は剝狀花崗岩地に於ても同類であつて野外で即座に主要斷層の決定が出来ずに内業の結果遠く離れた位置にある斷層の延長を求めて多數斷層のうちの或る者がそれに當るといふことを判定した場合もある。例を挙げると大和高取町の南即ち壺坂寺の北西で大淀町に越える路上に見る北北西行、北北東行、北東行及西北西行の斷層のうちから主要なものとして北北西行するものを採用したのは中央線を越えた外帯に於ける御荷鉢層と秩父古生層とに此の方向の斷層のあるのを既に知つて居つた爲めである。

序に一言して置きたいことは高見山地の西部を北徼西に走る斷層は中央線以南まで連延し少許とは云へ中央線從つて壓碎變質岩帯を移動さしてゐることである。一般に西南日本の外帯には南北走する斷層及衝動は少なく主に東西に近く走るのであるが、この大峯吉野山塊地方では東西の地質構造線を横ぎつて南北に近い大斷層が數條あつて幅の狭い地壘として大峯山連を高聳さしてゐるので

ある。これが爲めに吉野大峯山地の地質構造線は格子形になつてゐる。此の區域は假に近畿中部とした外にあるが特異の地域であると共に奈良平野の南北に延びた形態と關係があるので特に概記したのであつて後の論議の資に用ひたいと思ふ。

剝状花崗岩地帯には前述した様な斑糲岩又は閃綠岩が介在してゐることが多いがこれ等基性岩は恐く花崗岩類よりも先在してゐたもので花崗岩類が之等を貫いたものや又は基性岩に接した花崗岩に角閃石を多く含むで來るのを觀察する。かゝる岩類の間には猶黒雲母片岩が撈取されてゐる爲めに岩類の配置が甚しく複雑となつて或る岩界が斷層の如く見えたり又は斷層の認定を困難ならしめたりする。要するに剝状花崗岩帶中の斷層判別には大に考慮を要するものが少くない。

次に和泉山脈の和泉砂岩層中には南北行する小斷層が多數に存在する。小さな眞直ぐな溪谷がかかる斷層を示して居る場合が多いのは斷層判定に便利である。猶砂岩頁岩より成る和泉砂岩層本體中で斷層を見出すことは容易でないが北方の石英粗面岩に接した不整合面の移動によつて斷層を確認するのは至難でない。

最後に近畿中部には新しき火山岩が點々として分布されてゐるがこの火山岩の分布から斷層線を探めることは事實上は困難である。

(未完)