西南日本地体構造と中生代古地理に関する一考證（共の7）

小 林 貞 一
大 塚 彌 之 助

昭和12年10月25日受理

b) 東北日本と西南日本の対称性に関する問題

所謂フォツマナグラを境として共両側に位する東北日本と西南日本、或ひは関東山地と赤石構造体の脇対称形を観して真に対称関係にあり否やという問題はナウマン・原田兩博士の論争以来の日本地質構造論上の一根本問題である。関東山地を含むもの部川及び共の以下に基盤岩層の層序が欧州紀伊山地の共通と異を一にするのみならず両者の地質構造上の配列まで一致し関東山地が欧州紀伊山地、赤石構造体と管いて連絡させ一褶曲帯を構成し、直後の断絕させ一斷片である事に就いては今日も疑ひを挟む余地はなき。然し此の連続の様式が対称的であったか否かは問題の存す所である。

言ふ迄もなく対称（Schaarung）とは同時に生成されおる左右両側の弧状山脈の合合を意味するのであるが、断層の起きる対称が成される以前の地雑向列が一元的であったか否か、或は地雑向列に如何なる圧力が働かせたか、又そのVorlandの状態如何等に関して対称なる変圧は厳密なる定義を與へられておらる有様であるが、當面の問題としては日本列島島の対称的現象形態を之等諸項に就て探察すればよす。

西南日本外帯と関東山地の比較層序より見て、両地域が佐川造山運動前に同一地向斜中にあつた事は認め得る。圧力の向直せりは褶曲の機巧と云ふ問題は今日の短時間中に起る地質現象を取扱ふ場合に於ても仲々難解の問題であつて、古い地質時代に長時間に亘って作用した佐川造山運動の圧力、或は褶曲運動の機巧と言ふ様々な問題は今日の知識では遠く及ばない。Vorlandの問題も亦難関中の難題である。然し其れ等の圧力が加はつて地雑向斜に褶曲弧状山脈を形成せし事が事實であり、其地向斜が一元的であったとすべる、運動後と成因構造の地域的変化は、主として圧力とVorlandの性質に因るものとはいえならば。

既に小林・松本が本論文第11章に於て詳論せし如く、佐川造山運動に依つて生じた弧斜側の凹所は中央に位せされ著しく西傾し、所謂中九州赤色九州赤色盆地を形成した所である。本章前節において論した。従つて東北日本と西南日本の比較構造論に於いても、西南日本外帯と関東山地のみを取つて共の共通性を強調するのは短見の説に酒れないであろう。関東山地と共の以北の子午線的層序をなす諸地域の相互關係については迫在次節に論述するが、兎も角も、関東山地と共の以北の地域の地質構造要素は直角的の配置を示し、断層の起きる褶曲が一層褶曲運動のみを依つて形成されると言ふ事は殆ど不可能に近り、褶曲帯が地質化して移動させる事が必要の要求され、従つて佐川造山運動によって生じた褶曲構造されした東北日本と西南日本の地質構造の比較には、此の移動変化を除き昭和の原形を復旧した上で比較する必要ある事は論を欠たない。

次節に於て論述する如く、今假に阿武隈・足尾山の山地列を関東平野下に略々銭子・高崎・上田を結んで一つの構造線帯を假定しに浴いて北西に移動せしみて関東山地の北へ阿武隈・八溝田・足尾の諸山脈を順に配列せしむれば、西南日本のcounter pastに近きものを此處に発見する事が出来、少なくとも此の地域までは東北・西南日本共に略々同一形式の地質構造を認め得る。
北海道南部裏山脈には主として御荷鉾式の変成岩や中生代の逆入花崗片麻岩が存在し、白亜紀層中
に佐川造山運動の影響を意味する亀裂の不整合も発見されつつある。佐川造山帯の東北延長として
最も可能性ある一帯であるが、西南日本外帯に顕著なる帯状構造は見られない。又造山運動の影
響条項も著しいに乏しいようである。近年長尾博士１大立目学士等の詳細なる報告があっただが、此の地帯
には白亜紀層・古第三紀層を含む押削型構造があるが、共の運動は新第三紀に頂点に達し佐川造山
運動との間には一時休憩期を挿差する。北海道においては佐川造山運動の褶曲形式が不明である
としても、此の新生代の押削型運動が東方の恐らく佐川褶曲帯の大陸側に関して圧迫されたかの如
く見られる点に関して西南日本に共の類を見ない。

折問題の褶曲形態地域に接近して玖摩紀伊山地側にある赤石褶曲帯西方の二三の構造的特性に就
いて見るに、此の附近に於て西南日本中央構造線は著しく彎曲して北上する。此の曲折の頂点附近
於いては秋父古生層は直接額家片麻岩帯と接觸し、一部に於いては和田層を挟み、大形より見れ
ば片麻岩類の片理は中央構造線を交える。和田附附近より進むすれば楡原・戸塚附附近的三波川・御荷鉾
変成岩類が、又西南進すれば久根附近的同変成岩類が存在し、玖摩紀伊山地の常態的基盤岩層排
列に復する。然し、此の北域の変成岩類は中央構造線と略々平行的の片理を有しているが、南域のも
のは斜角をなすものが多い。更に著しいのは、秋父古生層と南域の変成岩は、中央構造線より分
岐せる南北方向に近い層構線を以て而し、此の層構線は秋父古生層の間に及ば変成岩類の片理と斜
角をなしてある。

附言 此の裂線を赤石裂縫と呼ぶ事は、赤石褶曲帯と残りの西南日本外帯、単に玖摩紀伊山地とを区割する點に
於いて最も適切である。即ち佐川造山帯の外側は今日下記の地質に於て最も適切と考えられる。

<table>
<thead>
<tr>
<th>關東山地</th>
<th>佐川造山帯外帯</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>一鹿児川</td>
<td>赤石褶曲帯</td>
</tr>
<tr>
<td>南日本外帶</td>
<td>納摩紀伊山地</td>
</tr>
</tbody>
</table>

前記の和田層の南方に位し恐らくはそれよりも古いと思われる岩層から近き吉村一郎君は中部 (?)
白亜紀を示す化石を発見された。又三河・遠江周辺附近に立つ奈根・川上・瀬戸の附近には中央構造
線を切断する南北断層があり、之に伴って設楽第三紀層も切られてある。第三紀層に対比せられるべき
岩層 (?) は中央構造線を南に越えて、之に接近する所に僅かに散在するのみである。

如上の赤石裂縫に接近する地域の地質構造は西南日本外帯の常態を破り、連綿として帯状排列を
なす変成岩帯と秋父古生層帯とは同裂縫において縦断され、共の北東部に於いては変成岩類は一時
消失する。此の形態は、佐川造山運動の結果生じた二帯特にそのものが此の附近に於いて特殊変形を
なしておわたか、或いは一様の帯状排列が形成されただけでも共の後凝集して、北帯の変成岩帯が中
央構造線に依って切断される時、内側に含まれた部分が、共後の浸蝕作用の為洗ひ去られたか、
共の何れの場合を考えるも、此の部分において、西南日本外帯は中央構造線生成前に帯状構造に破
綻を生じたもたのである。

此の破綻の為に赤石裂縫の前身が既に形成されしや否やに関し、同線と和田層又は共の南の白亜
紀層との関係を究明問題となるが、共の西に設楽第三紀層を切断する南北断層の存在を見る時、此
の破綻は新生代に至って盛々強調された事が言えされる。此の赤石褶曲帯両の動静と共の前面即
ち斎崎－海創崎の地質構造を考へ合せ時よりて褶曲帯の意義を解し得るのである。

更に(4)節に於いて詳述する如く関東山地の基盤褶曲構造と小県層との走向は顕著し、此處にも佐倉造山運動後、小県層堆積前に既に関東山地は栧摩紀伊山地と相異なる褶曲軸を有していた事が認められる。

以上の諸事実を総覧するに、佐倉造山帯の東北・西南に於ける褶曲度と、大賀佐倉造山運動の結果生じた造山帯内側の堆積区の分布を、現在の日本列島弧から見ると著しく非対称性を示し、褶曲運動は西南翼に於て著しく、堆積区はこの西南翼に限られてきた。

赤石・関東兩域の対称の姿勢に佐倉造山運動の如何なる階層に於いて形成され初めたかは今日明言し得ないけれども、共の直後少くとも第一次中央構造線生成當時には既に對称的傾向を示してゐた事実から見て、遅くとも佐倉造山運動末期には形成され始めたと見える迄である。

然し今日見える如き急角度の對称的姿勢は、此の傾向が数回に互って繰返された為に共の合合角度を増したものであらう事は以下詳論せんとする處である。

c) 關東構造線帯

現在の西南日本内周縁帯が平平行的對峙をなしに反して、関東山地に対する東北日本子午線的地盤列の構造上の排列は準直角的對峙であって、共の間には地質構造上の一義的境界の存する事は必然である。関東山地は赤石陥凹帯・栧摩紀伊山地と合して白亜紀中葉の奇日那層、或は佐倉造山帯の外側を構造してゐる故に、木本側ならびに、関東構造線帯と命名するものは佐倉造山運動末期或いは以後の産物でなければならぬ。

共處で本構造線帯の生成前の形態に還元して考察する時、東北日本子午線的地盤列が、佐倉造山帯の如何なる部分を表現してゐるかといふ事は問題となる。新生代地殻変動の為共の既成構造の著しく破壊された可能性のある北海道脊梁山脈は今昔に論外に置き、佐倉造山運動直後の產物たる双葉・久慈等の白亜紀層乃至は、宮古の上部物部川部の強度褶曲運動を受けざる事実より、既成褶曲構造の破壊をひかえずと認め得べき。北・阿武隈の兩地域に於いて見ると、前者の志津川・鶴沼則 Realtor 日本の内側仏羅紀層に對比せらるに反して、後者には外側特有の鳥巣統がある。陸前大島の物部川統が著しき褶皺構造を示すに反して、宮古の宮古型物部川統は、斯の如き構造を示す不規則構造をしてゐる。即ち北山地に於ては佐倉造山運動期は、大島・宮古の両物部川盤間に置かれる可く、此の弧中九州の赤色盆地と褶曲期に類似し、同造山運動の褶曲の最も著らしいもの外側に於ては真の物部川統堆積後に運動の頂點に達してゐる。故に比較層序論より見る時は、小林の既に指摘せし如く、北・阿武隈の中生層層序は西南日本内外側間に於て今日失はれた Eo-Nippon 上の層序の一部を謬認する観がある。北上山地は共の地殻変動期に就いて見るも外帯よりも内帯の南側に比せらる可き性質を具備してゐる。

附言 小林が今夏北上山地南部の古生層を巡検し最も感銘せし事は、此の地方に於て西南日本より未だ未発見せざる小貫領士が佐賀の中部古生代化石の産出するのみならず、同時代の二疎石灰層に於いても著しい岩相の相異があり、共の相異は西南日本内・外帯後古生層内部の岩相相異よりも遙かに著しい事である。今日まで西南日本に於て全く exotic なる佐倉盆地下山 Kippo の石灰岩が岩質及び共の含有化石より見て岩井崎石灰岩に彷彿たる事又注目に値する。

阿武隈・八溝・足尾の山塊を見ると前二者中には合化石核父古生層は御荷緑類似の岩層に漸移する處あり、又南に領家式片麻岩あり、北部に飛騨片麻岩に類似するものもある由なれば、西南日本外帯の北邊及び内帯と共通性がある。足尾山地は下部石灰紀化石の存在より見て西南日本内帯の一部に比せらる可き性質を有してゐる。

1) 小林貞一(1936)西南日本中生代地史に関する諸説、(地質学雑誌 第 43 巻)。
故に之等3地域を関東地方の北部に相対配列する事に依つて、皆て矢部教授が何等かの原因に依つて、消失したと考えられた稲田帯の変位を還元する事が出来る。然して共の復原構造をとるや西日本のもとを事実上の事例とするものでない。佐川造山帯東翼の変位して今日の配置に置かれるには、関東構造帯を主要変位帯として既に徳田博士の力説された如く、東北日本地方の外側への変位、即ち彼の三地域の東側と関東地方の同様と矢部教授の所謂何等かの原因でなければならない。

断する時は関東構造帯は西日本中央構造線とは本質的に共の意義を異にするものであって、著しき水平移動の地帯なる共の特性とする。此の水平移動の地帯を現在地表に求める事は、関東盆地の新生代地層物質の変化の如く西日本中央構造線の場合が易事でない。然し八溝・足尾両地域全体としては南北乃至北東方向の走向の著しきに拘らず共の南縁に於て利根川の流路に準じ、東西乃至北西方向の走向発達する事象や、銚子地域の秩父古生層の東西変する事象は本縁帯水平移動の位置のせよ、共の地帯は西日本中央構造带より大なる幅を有する移動帯事像とする事、共の幅員にも地域的に相異し、或は甚件帯中に小地域が含まれる事もあり得可く、銚子地域の如きを強いて地域の南北何れかの地域に属ししめる必要を認めない。

藤木博士の大畠山デッケの見解は此の地域が結晶片岩帯を以てて秩父古生層よりも古い岩層が秩父古生層以前に変化を変成したと云ふ本邦地史学上の古来の見解の依って来る Discordance (?)の報告された唯一の地帯以外で、此の最も有力なる論識に一大磁鉄を加へてある點に於いて近年に於ける最も著るる変化の一に数えられねばならぬ。然し乍ら本デッケの形成に関しては現在の處二つの解釈が可能である。其の一つは、佐川造山運動の伴う造山帯全部に大変形がデッケを生じ、西南日本に於いては共の横帯の部分が取り去られて、現存する西日本内の変成岩帯はWurzelのみであると解するものである。之に対して、共の如き西南日本全域に互ってデッケの横帯が消失したと云ふ仮定を置かすして、大畠山デッケを以てて関東地方の、殊に其の内でも東部に於いて顕著なる特殊現象を見せる解釈がある。もし今後西南日本外帯に於いて此の型式のデッケ運動の存在を否定し得る時は、第二の説明即ち、佐川運動に依って生成されると記の変成岩及び秩父古生層の両帯を単位とし、関東構造帯の生成、即ち彼の三地域と関東地方の変動に依って生じたる佐川造山帯の Deformation に伴ふ Deeken-übersehiebung 依る局部的現象として説明するもののが妥当となる。

既成構造の後生変形に伴ひ、関東地域は西南に圧迫され、関東構造帯を以てて限られたる以北の地帯が洋側に押出すされる。それと同時に佐川造山帯の東北側は稲田帯に平行のみならず直交する方向を以てて切開され変形帯化する、地帯は従前の配置を乱して洋側に移動する。此くる時は子午線的地震は現在同列中にあつて雖も佐川造山帯の同列を意味するものではなく、地帯の変動の難易に依って変形を異なるから、観に依つては因って同列帯中の陸側のものが他のものよりも多く洋側に移動するものがあるということ。

然し乍ら変る側も小林の考察せし限りに於いては全體的に見て此の Deformation の階階依っては東日本が西南日本に対して変動容易であり、佐川造山運動の再現に於いても、西南側が稲田帯の変位を強く東北側を劣りもの如く、西南日本に於いて多くの圧迫と抵抗を受ける事は否め難く、佐川造山運動の圧力及び Vorland の非対称性が即ち造山帯の非対称性を生じたと考えられる。而して共の非対称性稲田運動と之に続く火成岩逆転が、造山帯の形成中限度を越えて破壊に移り、西南日本東端に第一次の非対称形態、即ち以東の変動可能なりし部分の展開-移動となった。共後第

二次・第三次と類似の傾向を繰返して今日に至っているが、共の間北海道桜梁山脈の反って陸側に押膚して来る事は注意を要すべく、現在の日本海溝の南部地方南部より南折する事、乃至は新総火山帯・地震帯の東北・西南日本に於ける相異は即も共の佐川進運動末期以後永久する東北・西南日本の分離以後の地殻変動と密接なる関係を有するに相違ない。

d）関東山地の運動と所謂フォツサマグナ
関東山地に於ける基盤の稜曲線と南にある共の堆積物との関係を見ると、基盤の佐川進山帯が北西一東南方向の稜曲軸を有するに反して、之を切断する五日市一川上線は西北西一東南東に走り共の南の小倉層は五日市一川上線に準平行の走向を有する。更に共の南にある御坂層は富士の北側に於って東西に近く、丹澤山地の北側に於て西南西一东北東の走向を有し、東方へと次第に南折している。此の北から南に配列される 3 帯が同一傾向を以って順次走向を変化して来る事実は、関東山地が、少なくとも物部川連の堆積後一小佛川連の堆積及び小佛川連堆積後一御坂層堆積及び共の以後に至るまで関東山地が、殆も赤城ダム谷との接合部を頂点とし、南部が東北より西南へ移動し、基盤背後の堆積物に幾度かの西南方への圧縮の作用をせし事を物語ってゐる。

秋津慶伊山地方於して亀裂一紅川線以南に於ける掟川谷乃至は清水川以北の諸岩石の対比には斷層の點が多いが、今佐川進運動前の所謂時代末期の生層は論外に置き、それよりも岩基残餘の諸層群に関し、敢て既定の事実に就て考察を巡らしてゐる。

古層層は砂岩、硬砂岩、粘板岩を主とし、粘板岩は変質多き部分に於ては千枚岩となり、硬砂岩は一部に偽層を発し、透水質となり、礫岩に移化し、其の角石礁は Sphaerozoaoum を含んでいる。礫礁石灰石を挟んでゐるけれども未だ時代を決定するに充分な化石は発見されてゐない。唯 Derived fossil なる Sphaerozoaoum は小佛層の所謂安藝川系より古きからざる事を示すものだ如く、且つ五日市一川口線両側の地殻構造の関係より佐川進運動以後御坂層の堆積物たる事は推測される。

佐川進運動以後関東山地の示すが如き地盤の移動を受ける於て秋津慶伊山地方於て小佛層相層の構造が基盤構造と準平行性を保持するのには當然である。赤城山地於ける千谷層相①の湖沼川系は小佛川連類似の礁礁の他に角石・凝灰岩を混へ、有孔蟲・珊瑚・珊瑚礁を含んでゐるが、時代を決定し得るもののは未だ発見されてゐない。唯共の中 Globigerina は岩相考査上の一参考资料なる。

紀伊半島南部附近に於て亀裂と呼ばれる小灰岩礁を挟む一岩層があり、安藝川層群より古い外見を呈し、田辺の第三紀層に不整合に被れてゐる。四國東南部の奈良利川層は安藝川層群より明瞭に区別され、西南部土佐中村の石灰岩を伴う上部白亜紀層が奈良利川層に呼喚し、此の地理に至つて初めて其の時代を決定するに充分なる化石を産出する。

吉野家理氏の言は不充分であるが、地殻構造上同列に配列され、岩層上に共通性を有する之等諸岩石層を、略々同時の産物と看做し、中村の Inoceramus に基づき上部白亜紀の産物と見誤る見解は、少なくとも今日の意見最も妥当である。

小佛層の厚さは約 5000 ー 6000 米と算され、他層に雖もより数千米を下らぬ厚層で、構層の発達中村の Inoceramus と合石灰石礁及び共海性の Globigerina 等を考慮する時、もし此の対比と時代の判定に於て上記の如き関係を有する上に、之等層は「上部白亜紀の日本地動遺」を示し、和泉地台向上と西南日本の佐川運進山帯の内外向の地層変位を存在した事は當時北海道背梁の両側に於て変質日本の両堆積層の

1) 藤本 力雄 (1931)，小佛層に就いて（地質雑誌 第 48 卷）。
2) 木村好之助 (1931)，七萬五千分一五〇〇市地質図編及説明書。
存在せし事（？）と相呼應し、猶か 500 米前後の久慈・大黒の上野白壁礫層は共の西側の地向斜の周辺相に非ざるやを思ひしえる。

西日尼本外帯の表日本地向斜の岩層は基盤岩層と僅平平行している向斜を有するに反し、小佛統は基盤岩層と共に向斜を有して約 30 倍の相異がある。此の走向上の関係は小佛前に於ける佐川造山帯東翼の対向的姿勢を表現せるものに外ならない。又上部白壁礫表日本地向堆積物中小佛層に於いてのみ千枚岩を伴ふ事は、此の地域が破壊紀伊山地に於けるよりも遠かに強度の変動を受した事を物語つて来る。

次に御坂側に於いても之と対比させるべき岩層を破壊紀伊山地に追跡するには既定事象の不足を感ずるが、既知的事実を総合して不充分乍ら二三段の第三紀層群に識別する事が出来る。赤石山侯の西南側に於いて大井川・相良・満水の三統と掛川統及び共の以降の新生代層との間に既に大崎の論述したとく、地質構造上著しい相異がある。之等下位の中新統以前の諸第三紀層が相つて帯状構造の影響を被るに反して、下部鮮新統より沖積統に達する諸堆積物は大々帯状構造上の被覆物に過ぎない。

紀伊半島と四國西南部に於ける新生代層を見るに、唐の湖の廃水段及び爾後堆積物を即ち帯状構造完成後の被覆物である。四國西南部の四十寺山層は全く去あり、田辺の中新統及び宮井統は明らかに等帯状物と在る時代は古いが稜曲度は極めて弱く、矢張り帯状構造に緊密に関連して事は言出されね。宮井統下の新宮統は宮井統より古き第三紀層の如く、其の稜曲度は大井川統より劣ってゐるが、専ら帯状構造に参してある事は假撃学士の指摘せられた所である。然るに日向外於いて宮井統・大井川統々々同様時代へ考へられる油津統は全く西南日本外帯の帯状構造に興ふべし、Peri-Tungtai Disturbance の影響を示してゐる。

更に東へ向って Fossa Magna を検するならば、赤石山地の東縁に平行して大井川統以上洪積物に至るまでの地層は著しい稜曲・断層を受け、共の西南地方第三紀層群との間に著しい対照を示してゐる。上記の事實より見ると帯状構造の構成運動は西南部種古い地質時代に完了し、東部程新しい地層に迄地動変動の影響が認められる。然しは Fossa Magna 成生の運動の影響をも考へられるかかる、帯状構造を以て古第三紀末を以って一帯をなげるものと看做す見方もある。然に Fossa Magna に見出しうた新生代層群の構造を追求すると、富士川河口附近では略々東西の圧縮を示す構造が見られ、西方の古い岩層は東方の新しい岩層の上に排列してゐる。然に神邏スラスト、三浦房讃の第三紀層の稜曲構造は略々 N 60° W に近い走向を以って排列し、殆も北北東から南西南に近い地層を圧縮せしめているかの如くに見える。神邏スラストの西部延長は諸坂戸の南から富士山下に渡して延長をなしてゐるが、御坂山地の全般的構造より見て北西又は北北西へ北西に起して弧曲し、富士川河口附近で観察される略々南北に近い逆断層に合致する様に見える。此の西方と東方から圧縮された之等若き地層から判断するるに、変曲帯構造の形態は此の地域に於いて近い過去に於て変化せられぬと考へられべし。此の如く著明紀伊山地東端の赤石亜礫岩と関東山地との直角の基盤構造は既に佐川造山運動中亘れは直後、少なくとも上部白壁礫以前に端を発して、共後再地層が西北と東北より数次に至って圧縮され基盤の逆断面形態が逐次強調された事は勿論、共の被覆物も亦変曲的形態を具備するに至るものであつて、此の被覆物の示す所謂フォツサマグナの半島は即ち圧縮圏である。

1) Y. Ōtuka (1932), Post-Pliocene Crustal Movements in the Outer Zone of Southwest Japan and in the "Fossa Magna," (1) (Bull. Earthq. Research Inst. Vol. 10,)
2) 須藤保五郎 (1933), 木頭五十子一。岩井地質図編及説訳書。
フォツサマグナの北半はと梢がか離異にし、奥羽地方の西側と共に大柄学士1）の所謂裏日本石油帯を構成し、関東山地及びその以北は大賀〜佐川造山帯の地表化を関東構造縦帯以北の東側に依って展開された地域と考えられる。該帯が於ける新生代層の厚さ及び数次の地殻変動に依る褶曲度の地域的相異の如きははの展開後の新生代層の被覆下にある基盤地帯の地域的不同性に依る處少なく信する。

新の如く所謂フォツサマグナの生成史は、少なくとも佐川造山期末上部自盤紀前迄到る可く、之を地溝、或はは地殻なる用語を以ては表現し難く、共の南北兩半に於いても性質を異にする點がある。強ひていふれば共の原生の北半は復雑なる寄生的基盤構造を有する地溝のtrough 化せるもの、南半は両側地層の圧縮に依って生じたtrough と云ひ得るかも知れない。

既に矢部教授の指摘された如く、フォツサマグナ区域の西縁が、龍尻〜大鰭川〜長崎〜越崎〜濃崎〜剱聞の三線に依って断れて居る事は明るる事實で、之を西南日本側より見れば、S 字形の最初は内帯の東縁を、第二、第三縁は外帯の一要素たる赤石横道の北〜東縁を記し、諫訪湖附近に於いて赤石〜関東の両地層は最も接近し、之を頂点として南北に分れたフォツサマグナ帯の新生代層は単れ帯状の褶曲断層構造を示して居る。

然し此の地帯の東縁は西南の如く単調且明瞭なる構造線に依って截然と区割されて居る。矢部教授は西南を限定する三線が各々性質を異にし、共の内第一線が最も古く生成させられたと説かれ、恐らく第一次東北〜西南日本の分裂線を反映せるものの如く、本間博士は諫訪湖を挟んで對峙せる赤石〜関東両山脈の現在位置には相對的見て南北移動の痕跡ありと見られた。赤石山脈東側の南北を走る tear fault は矢部教授の三線生成順序の説と本間博士の地層移動の説を共に裏書きするもの訳して赤石〜関東を結ぶ褶曲の断層化されたのは、餘程新しい時代に属する。而して此の三つの区

1）古第三紀に於ける日本海と秋津陸上運動

白亜紀末葉より古第三紀初頭に至って大規模の海進運動の存在せし事は矢部・長尾両教授他諸氏の研究結果明るる事であつて、其の間に造山運動の存在を示す如き証拠の殆どと発見されざる事は、既に論者等2）の力説し所である。而も矢部教授の指摘、之が現在の古第三紀層の分布を以て当時の基盤の分布を看做す事を許さりかば、古第三紀層の分布は浦川統の地層区域の分布と著しく相異する事がある。即ち浦川統の分布は中央の地帯に於て、今日の日本列島の配置を各方面に平行して居るものに於て、古第三紀層は今日の日本列島の存在する位置に於て、大略三つの古地形を区分する事が出来る。即ち一部を占める「西南日本古第三紀堆積区」であり、他は「東北日本古第三紀堆積区」である。而して最後の一つは前二者の間にあって中央の大部分を占める「古第三紀中央日本基盤区」である。

言之、日本基盤区域の南側は近時の研究に依ると用田中新統隠裂の宮井炭田附近の地層と新宮隠裂の褶曲構造を有する所謂第三紀層と三層間には不整合が存在する様であるから此の地方に古第三紀の存在する層がある。（大槻）

中生代に於ける内外側教室内外層の對立より古第三紀に於ける日本中央部の大規模な隆起と両翼の沈降より成る新なる三層への転向は、浦川統以後、古第三紀に至ってより大規模運動に帰せらるべき、既に矢部教授2）は古第三紀と共々両堆積の堆積物に注目して秋津沈降期なる名稱を與
へて居られるから、秋津沈降期に代表する堆積物を沈積せしめるに至った堆積期の形成運動を「秋津造陸運動」と呼ぶ。

而して秋津期に於ける堆積層は、中央の浸食層に比して、南へ限られた小区域を示し、残餘の大半は陸化し、恐らく大陸と隣接さったよう考えられる。當時の陸地は吳に侏羅紀後半の Eo-Nippon を凌駕し、矢部教授の Latest Continental Period と比して適当なきものと思考される。

西南・東北の古第三紀堆積に沈積せし岩層に海成・陸成両相が隔世なる。海成相の分布に依って判定せんと古第三紀の海浸は、既に長尾博士1)に依って鮮明さをなさしむも北九州に於いては海は主として西南方より侵入し来たらと解され「古不知火海」を作り、本渡海進・坂瀬川一吾田海浸・土師海浸・伊王島海浸・連島海浸等の小輪過を経て遂に舊屋海浸期に至って、流れは現在北九州を被り其の尖端は本州の西縁に及んだ事を最近大塚の第 6 回日本生古生物学会総会に於いて発表せし處である。

東北日本第三紀堆積層は陸成層に始まり、豊島一帯内同時期至っては海水初めて進み人し、其の海退後、淺見フォーラを伴ふ海浸が襲ふた。之に反して中央日本浸食層に於ては、漸新期に第へられて居る陸成層が所々に残在し中新世海成層に依って被せてあるのが殆どと通性の様である。

之を要するに秋津造陸運動は其の傾曲度は著しくないが、廣範囲に亘って従前の古地理乃至は構造に一大変形を加へた點に於て、最も重要な意義を有するものと言ふ如く、海浸の立場より判断する時は古第三紀地史は白亜紀末より鮮新世に至って海退期に至り、西南・東北日本の古第三紀堆積層の warp down するに従って海水の一部に侵入せしもので、此の海浸は中新世初期の海浸に比して小規模であった。中新世初期の海浸をこそに大塚が詳ら指摘せし如く新生代海浸中の初一であって浦川大海浸を凌ぐところへ考へられる。

4) 周東海地向斜と周東海地殻変動

故小田博士は朝鮮半島東岸から九州の西側を経て琉球列島弧に海へ推定構造線を以て、Peri-Tunghai Rupture Line と呼ばれ周東海地殻変動は白亜紀後 Lepidocyclina を伴ふ第三紀堆積層以前に活動し、斷層等の垂直運動は第三紀末から第四紀初期に初りて、今日も尚繼續すると述べられた。

矢部教授は更に進んで太白山断層が本拓地帯と同一系統に属する事を述べ、周東海変動は瑞徳沈降期と激変形成期の間に起こり殻変動なる事を説かれた。

斯く地殻変動の時代に就いて根本の差異がある故、故に改めて周東海地殻運動とは何ぞやと言ふ疑問に就いて考ふに、先づ地形学的に考察するならば、朝鮮半島は略々北北西から東方へ凸なる弧状をなして南南東に延び朝鮮海峡に至り、小林2)の指摘せし如く数段の高さを異にした山地面があり、其の高歪平坦面の延長は東側に偏在し、其の分布の一般傾向は半島の輪郭に等しく、北西から南東に延びてある。故に此の延長方向に沿って半島の稍々東部に偏在して走る軸を有する曲線運動の結果、斯の如き形態が生成されたと考へる事が出来る。

九州地方於いても北北と南部とは地形上の差異があるが、島の輪郭は之等の区別を漫視して南北に長く、九州と四国及び中国の間は低まり、大部分は海水に被られて居る。此の地形上の傾向は琉球弧状列島に依って代表され、臺灣へと続いている。北朝鮮から九州、琉球を経て臺灣に達する此の形態は、其の地形の創生する限り極めて新しい地質時代のものであることは疑へない。即ち朝

1) 長尾 巧 (1926-28)、九州古第三紀層の層序、(地誌雑誌第 30-40 巻)。
2) 小林 貞一 (1931)、朝鮮半島地形変化史と近世化地史との関連についての一考察、(地理学評論第 7 巻)。
3) 中部長男・青木康二郎 (1924)、日本新生代地層の相対、(東北帯地域古生物学研究報告第 4 巻)。

NII-Electronic Library Service
鮮に於いては山麓帯の分布に依って示されるが如く中新生世末期以後に、九州では大塚の試みし日向きの岸際段丘面の調査から推し鮮新世より現在に迄及び、琉球に於いても半澤博士の研究に依けば、等々同様如く結論に達し得る。故に之等各地の事実より推察すれば、此の地形上の特徴ある弧状形態は第三紀末以後に完成させられた形態と言ひ得る。然しながら古第三紀帯の堆積状態を見ると、古第三系は台風・南北台風・琉球・北九州に厚産の堆積を見、古不知火地向斜の存在を示し、此の地向斜の北端は鳥取県宍道半島に確められてある。然るに中新統下部の分布を見ると、台灣・琉球に於いて炭層を伴ひ、種子ダマでは Vicarya 等の浅海半淡水性の海棲具化石を有し、日向きの油沢地方・中國地方・南北朝鮮の東海岸にのみ限られ海成層があり、従来の地向斜区間には今日迄共の跡向報告されておらない。又假にあつてもそれ等は琉球・台灣方面で何れも浅海相を示すが、一陸海の周縁部を示す様な動物群のみである。此の堆積層は Peri Tunghai 地向斜と呼ぶ。新の如く不知火地向斜と Peri Tunghai 地向斜との分布には著し相異が見られるもので、此の海成層の分布の著しい相異は地質運動に依つて古不知火地向斜の一部が隆起し、上に述べた海成層の延長と略平行する海丘線を、北朝鮮、南北朝鮮、九州東南部、琉球、台灣と互に遮り摘き出したと推定される。従つて此の運動は松尾教授が指摘された如く、九州古第三系堆積以後 Lepidolepia を伴ふ新第三系堆積以前に活動したものと見られる。故に北朝鮮より琉球弧状列島に達する細長い地域の地質構造生成の運動を Peri Tunghai Tectonic Movement と云ふならば、松尾教授の結論も正しく、矢部博士の途上されもし運動も認められ、後の Neo-Peri-Tunghai Tectonic Movement として、新しき時代に於て継続存在するものと考え得る。Perti-Tunghai Tectonic Movement の時代を松尾教授の途上されし如く、古第三系－新第三系の層過渡期に置き、Neo-Peri-Tunghai Tectonic Movement と区別するならば、前者の時代に南北朝鮮には立岩、山成、素木、柿山、富田、金原諸氏の研究の如く、アルカリ型の著しに嗜む灰色層群が観られる。之等の新第三紀地質運動の以前には如何なる地質変動の存在せきかを検するに、九州古第三紀層の塩角柱岩から知られる殻々西南西－東北東走向の塩角柱群があり、北方へと断層に移り、網状局所の断層群を示すものである。此の塩角柱に対し、宮崎総河山は Kragoten として指摘し、古第三紀及び中上部自塩角柱層の塩角柱は西方から東方へと方向を変じ、遂に和泉地向斜の上海自塩角柱層の Kragoten と平行性を有するに至る。一方 Kragoten 自体は其の為、松山－屋敷間あるいは大歯河台地及び京奈久附近より東方への地域の北西－東北へは此の方向に近い数帯 3）を塩角柱として各々東部地域に対し西部の地域の基盤岩層に及ぶ、所謂中生代末の生層は九州南部に於いて著しに折れ事が大際・勝山に於いて認められる 4）。斯の如く unfaitbar の地層の蛇行性その北の faitbar の岩層の塩角柱の此の波及状態とは既存の佐川造山帯の変形および周辺地変に依する Flankenketten を遺憾なく表現してゐる。此の運動の後には古不知火海は陸化し、周辺海地向斜を生じたが、単一なる地向斜ならしやはは南北 2 画に分けてきやは今後の問題に属する。此の地変後も Neo-Peri-Tunghai Tectonic Movement あって現在に及び、日向下部中新統の塩角柱－日向塩角柱の傾動等の数度の運動が繰返されれた。九州・四國・紀伊半島等に於ける塩角柱の帯状構造を切って噴出せる花崗岩・花崗岩・石英粗面岩等の酸性岩類が帯状構造を直角の方向に延びて発達してゐる事は，共の以前の深成岩類を著しに共の趣を異にし、佐川造山運動後に生じたる新たる地下的弱線が現在に反照してゐるものや様である。

1） 大塚騏之助 (1930), 言語説理論近の地質学的問題，（地理評論第 6 卷）
3）本論文 17 頁参照。
4）本論文 12 頁参照。