

地球 第十一卷第六號

昭和四年六月一日

阿武隈山地の化石準平原に就いて

望月 勝海

一、緒言

嘗て古地理的考察を能登半島の基部地方を中心に行ひたるに際して、筆者が懷疑的に趨り過ぎたのを今に至つて痛感する。研究方法上の議論は措いて、その真に近きものは先輩學者の説明中に發見さるべきを知つた。以上の如く考へつゝ淺學の筆者は更に多數の難問に當面する。此處に叱正を乞はんとする阿武隈山地の化石準平原論も其の一である。嘗て本誌に記せし此の地方に關する拙稿は高等學校生徒の時に執筆したもので、大きな誤多く本稿と矛盾し誠に恐縮に堪へぬ次第である。

阿武隈山地と其の東緣地帯との地質は我國で最もよく研究された。巨智部博士小藤教授の調査されし以來多くの貴重な文獻が發表され、近くは矢部教授青木助教授の地史學的綜合が、横山教授により第三紀層中の化石の記載が、徳永教授の主として層位構造上の綜合が發表されたから、此の地方の地形地質に就いて概説の要も既にないと思はれる。文獻は徳永教授が詳細に擧げて居られるから、此處では最も主要なもののみに止めて置く。

- (1) 亘智部忠承 常北地質編 理科會粹 明治十六年
Jour. Coll. Sci., Tokyo Imp. Univ., Vol. V, 1892. (2) 小藤文次郎 The Archaean Formation of the Abukuma Plateau
(4) 横山次郎 Geology of the Yotsukura District. Iwaki. MS. 1920. (3) 中村新太郎 常磐炭田第一區湯木村附近地質説明書 大正三年。
of the Abukuma Plateau and its Foreland along the Pacific Coast. Jap. Jour. Geol. & Geog. Vol. III, 1924. (5) 矢部 長克 Mesozoic and Cenozoic History
山又次郎 Molluscan Remains from the Lowest Part of the Jō-ban Coal-Field. Jour. Coll. Sci. Tokyo Imp. Univ.,
Vol. XLV, 1924. (7) 横山又次郎 Molluscan Remains from the Uppermost Part of the Jō-ban Coal-Field. Jour. Coll.
Sci. Tokyo Imp. Univ., Vol. XLV, 1925. (8) 横山又次郎 Molluscan Remains from the Middle Part of the Jō-ban
Coal-Field. Jour. Coll. Sci. Tokyo Imp. Univ., Vol. XLV, 1925. (9) 徳永重康 常磐炭田の地質 早稻田大學紀要 第
五號 昭和二年。

二、準平原の保存

阿武隈山地に於て所謂準平原を想はせる地形は決して一樣に發達してゐるのではない。其の最も標式的なのは福島縣石城郡東白川郡、茨城縣多賀郡久慈郡の相交る地方で、低起伏面が六百米より八百米餘の高さに存在する。これに次ぐのは小野新町の南方の四百米乃至六百米の高さの單調な起伏面であらう。

小野新町附近に來ると此の低い起伏面の上に、稍々突然的に幾多の山が現はれる。大瀧根山（一九二米）はその最も著しいもので附近より約六百米も突出て聳え、成因は兎も角も地貌は直ちに島山地形を想起させる。此等の山地が他の部分より侵蝕に對し事實堅硬な組織より成るか否かを知らぬが、平坦面化に最後迄残つた部分である。檜山仙臺平等に於ては其の表面も亦更に古い一の山

麓階を想像させる平坦さを呈してゐるが、延長の甚だ限られた部分的なもので、ワルター・ベンク等に従つて大きな意味を認めることは出来ぬ。島山地形は不規則に配置せられ、直接の斷層的成因の地壘とは考へられず、矢張りモナドノソックの如きものと思はれる。

以上の如き島狀山地は小野新町の西なる矢大臣山や東方に在る蓬田嶽を南限とし、北するに隨つて次第に多くなつて来る。蓬田嶽其の他の如く境界の明瞭なのがあるが、四周との境が分明でないのも多い。準平原化の進行につれて消失すべかりし事より肯れる。常葉町附近に至れば斯かる山地は益々多くなつて、以北に於ては準平原の文字は用ふべきもない。淺井學士渡邊教授に依り注意せられし玉葱狀の地形は、斯くの如き山地が群峯化して配列してゐるのであつて、山地の平坦な部分でないことをその成因考察上に忘れてはならぬ。

阿武隈山地上の平坦面は普通考へられるやうに、相當の期間海上に露出し流水の侵蝕を蒙つたことは疑ひなからう。今日此の山地と低地とは明瞭な地形的境界で劃されてゐるが、其の境界上に一の侵蝕の基準を考へることは出来ぬ。此の平坦面が原初のものか終生かは論せぬが、標式的な終生では勿論なからうし、此の論では共に平坦化が陸上で行はれる結果なるを問題とし、先づ次章で地形的境界を、次に其の成立の意義を論じやう。

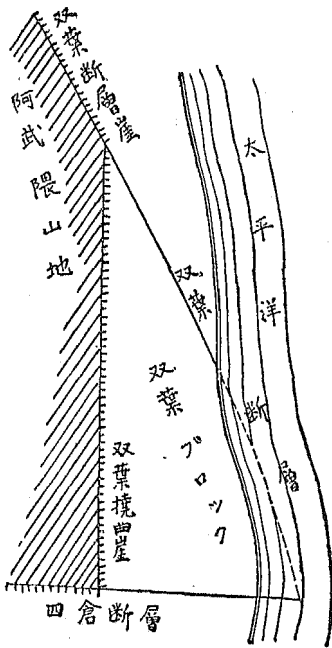
三、地形上の境界

阿武隈山地の周縁の地形的境界は西縁の一部を除けば概して明瞭と云ひ得る。西縁の北部では境

がないが、石川町附近より稍々顯はれ棚倉町の東では斷層崖を想はせる。それ以南は地形的には里川の谷を境とし、數條の第三紀層安山岩等より成る山地を隔て、遙に入溝山脈と對峙してゐる。

東縁は北方にて概して顯著に、中央部にて複雑し、南方は撓曲の形式で表はされる。福島縣相馬郡双葉郡地方の境界の斜面は略北十度西の方向を保ちて久ノ濱岩沼斷層と一致し、松ヶ岡炭坑附近で北二十五度東に轉じ、且上記斷層と別れて寺下高倉山線となる。此の境界線は入莖の近くに至つて四倉斷層に切斷される。以上の境界は頗る明確で、松ヶ岡以北は斷層崖であり、以南は地形的には全く同一なるに拘らず白聖紀層が斜面にその基底部をのせ掛けてゐる。然し徳永先生もこれが構造線に負ふことを認められた。本論中では記述を簡單にする爲に、松ヶ岡以北を双葉斷層崖、その

第一圖



構造的延長を双葉斷層、その西方の地形的境界を双葉撓曲崖、兩者と四倉斷層とに挟れた部分を双葉ブロックと稱する。双葉斷層は徳永教授の双葉撓曲斷層で、幅十町に亘る複雑な大變動帶で實に system of faults and flexures として説明される。

双葉撓曲崖を切る四倉斷層即ち

夏井川上流構造線も地理的境界をなし、更に徳永教授の東西構造線として下記と略々平行に關伽井岳斷層崖(好間川上流構造線)上遠野斷層崖(入遠野田場坂構造線)がある。先生の御調査に依れば好間川流域では前低面迄古期岩層が露出し、其の背後に斑堂合戸構造線とされし一の斷層崖が聳えてゐる。高野元湯より成澤にかけて、及び水石山の東並に北麓は境界稍々顯はるゝも、その北方は第三紀層基底の石城層堆積時の複雑な狀況と其の後の撓曲等の變動に依つて、常磐炭田地方として比較的珍らしく複雑な地形上地質上の境界が決定されてゐる。

上遠野斷層崖以南久慈町に至る迄は傾斜の緩な斜面で、大半では古期岩層の東に石城層淺貝層白坂層等が發達し、豊浦町附近からは更に若い多賀層が山地と接する。斷層崖ではないが境界は明瞭で、徳永教授は第三紀層地西縁附近に嘗て川上高山構造線が在つて、今日の境界より幾分東方に斷層崖があつたのであらうと説明された。

以上の周縁の地形は阿武隈山地の新しい時代に於ける轉位の結果とする。翻つて阿武隈山地上の平坦な面は大略三分される。第二圖のAは最もよく保存された部分で、小野新町附近に向つて低くなるが、本質的の相違は見出されない。それを斯く分けた運動を周縁部のそれと相關せしめるのが最もプロバブルであらう。Aの比較的高く且良好に保存された部分は北して上遠野斷層崖や上遠野構造線の影響で低くなり、再びBの隆起部となる。此の間には鮫川が流れてゐるが、峽谷をなして作圖への影響は比較的少く、寧ろ此の變動に依つて位置を決定されたらしい。關伽井嶽斷層は大なる影響を爲さぬが、四倉斷層はBとCとの境界を著しく明瞭とした。夏井川構造線の延長として認め

第 二 圖

地

球

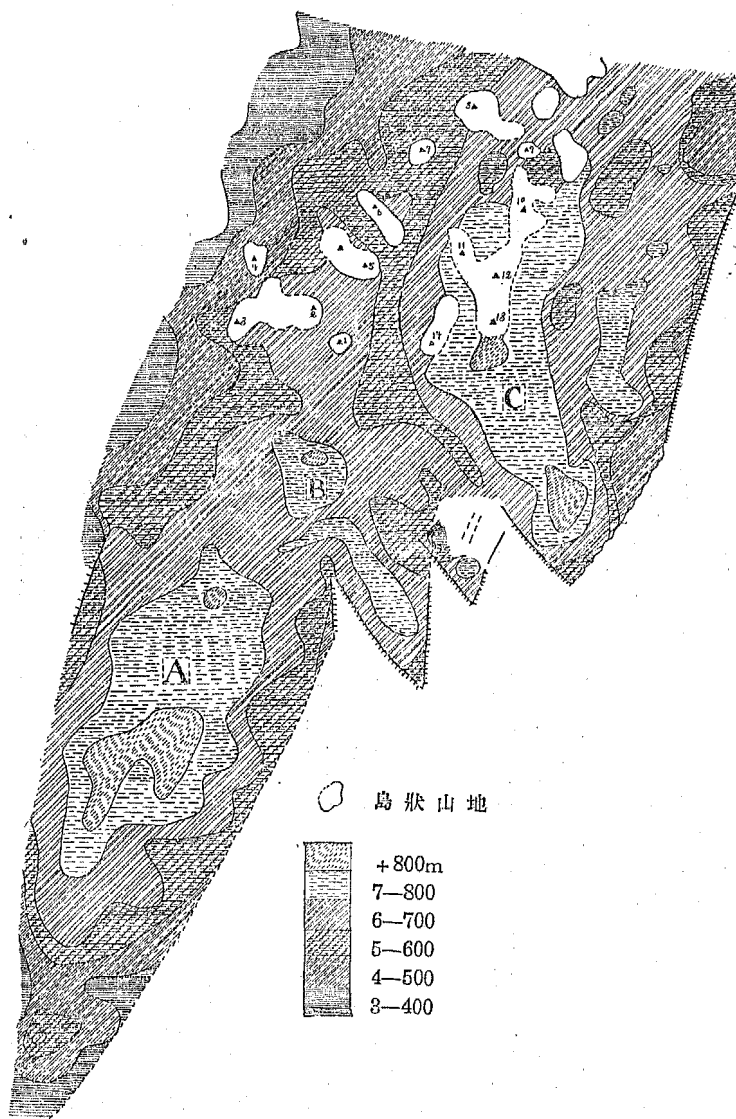
準平原の隆起

第十一卷

第六號

三〇一

六



られたのは渡邊⁽¹²⁾教授であらう。此の變動に依る夏井川の侵蝕の復活が小野新町の遙か手前で止まるに反し、低地は更に伸びて大瀧根川との分水界は甚だ不明である。

夏井川好間川等は東西性斷層崖下より山地中へ、又いくらか不明瞭な關係で入遠野川絞川等が切込んでゐる。此等の周縁の新轉位に伴ふ侵蝕復活の極限は、多くの川では不明瞭であるが、高瀬川木戸川夏井川等では稍々明かに示されてゐる。木戸川に於ては萩塚山の麓三百米餘の高さに最後の斷層轉位前の段丘狀地形がごく僅少乍ら保存され、且斷層崖の近くに侵入蛇行の遺物を示してゐる。此等は山地隆起前の地形を暗示するものとして等閑視出來ぬ。

四、界の意義

上述の説明が地史學的に無意義でない爲には、第三紀層堆積の狀況を一瞥せねばならぬ。特に阿武隈山地に於てその重要な、矢部教授青木助教徳永教授の貴重なる結論の充分に示す處である。

山地上の平坦面成立に與る基準を斜面上の上限に認める事は出來ぬ事と、我國に於ける侵蝕作用の激烈なるは敢てルエ⁽¹³⁾ン氏の注意を俟たずして知る處なれば、下部セノニア⁽¹⁴⁾ン又は石城統以前に存在したる斷層崖が其の儘麗しい姿に保存されまいと云ふ二つの理由が、以上の地形上の境界をより新時代の成立と考へさせる。此の事は矢部教授青木助教の注意されし如く、層位及び構造上の事實に對して説明が頗る難しいので、次に記すものが相當の價值有りや否や、筆者自身も覺束なく思

ひ專一高教を仰ぐ次第である。

準平原成立前の地史は別の方法に依らなければ全くわからない。或時期に於て此の地方は相當の期間陸上に露はれて侵蝕作用は平坦化に導いた。最後に變動を被つて平坦面は高低を生じ、周縁の大部分には劃然たる地形的境界を生じ、川は侵蝕を復活して平坦面も少からず不明瞭となつた。此の變動が平坦化作用以後最初にして最終の一とは考へぬが、平坦化と變動と今日との間にそれを不明とさせる事變は起らなかつた。我國と同様な地帶上に在る新西蘭に於て、カットン⁽¹⁵⁾は準平原狀地形を *Fossil erosion surface* とし、堅い岩石の古い準平原が存しその上に若く軟い地層が堆積し、高所に轉位してから後者のみ剝奪されて以前の面が再び露はれたとした。小地域では兎も角、相當な範圍に亘つてかくの如く巧みに再起することは考へ難い。隆起が表層の厚さに近ければ都合よく露はれる事も有らう。然し低い位置であるから、再度の隆起を認めなくてはならない。

常磐炭田の最下部をなす下部セノニアン層以來、其の西方に陸地が存在せしならんとは諸學者の略々一致した意見である。渡邊學士⁽¹⁶⁾の當時の古地理的状況の記載は吾人の多大の興味をそゝる。これらを綜合して考へると、炭田地方の浸海期に際して現時の阿武隈山地の部分は少くとも一部位は陸地なりしが如く、又その浸海が斷層崖の如きものに局限された事も多くの學者の殆ど一致した意見である。徳永教授は其の時に双葉ブロックも陸地として残り居たるならんと記された。此等に對して挾む可き何物も持たぬし、又諸學者の構造線の復活と云ふ言葉に包含されてゐるのであらうが其の斷層崖の如きものは、今日吾人の面接し得る周縁の地貌そのものに對して明らかに別者ではな

かるうか。

諸學者の説明より想像して恐らく第三紀の浸海には西方に局限が有つたらう。その堆積範圍は直接本論に關係なければ省略するが、浸海が常に周縁に止らず、一部又は全部山地上を覆つても、周縁第三紀層中の大不整合又は淺海相の或者を選擇する事に依つて、山地の平坦化された時代を考へる事が出来る。全然陸地に止つたとするも平坦化には白堊紀以後の時間の繼續は必要ならず、主な作用は其の後方の一部に行はれたとしてよい。九州及び中國地方に於て矢部敦授が記され、且此の山地にてもその蓋然性を殘された瑞穂統以後とも考へられなくはない。斯くしても構造線の復活を認めることに依つて、双葉ブロックを除けば説明上に大困難は感じない。

準平原の成立前後を通じて變動は西部隆起性の發現で、其の古き數回の變動に當つて轉位は双葉斷層に沿つて行はれ、双葉ブロックは山地體に屬してゐた。双葉斷層の數回の活動後、その地形的特徴も失つてから、ブロックは山地體より落伍して低地部に加はつた。此の際に生じたのが双葉撓曲崖で白堊紀層が斜面にのりかゝり、同時の成立の北方に於ける斷層崖と共に地形上の周縁をこの部分でも呈してゐる。此の際に白堊紀層の分布範圍が撓曲崖に一致してゐるのが一寸問題である。白堊紀層堆積時に此處に斜面が矢張り存して浸海に局限を加へたか、或は山地上に連續すべき地層が剝奪されて了つたかであらう。前者を採らば今日の撓曲崖が古い構造線の復活を撓曲の形式で襲用したことになり、後者を採らば原初準平原として此の地貌が徐々又は周期的に生じたとすべく、終生に近いものとしても幾つかの説明を選擇し得る。

今日見られる周縁の地形同様のものが遙か古い時代にも存在したとしても、吾人の今日面接し得るものは其の幾代かの後裔とすることを述べた。常磐炭田第三紀最新層沈積の後基磐の古期岩層の斷裂と共に、縱横複雑な傾起斷裂を爲した。此の中の大斷層は阿武隈山地中に追跡さるべきものである。然し第三紀層中の斷層は地形上の意味を殆ど有しないのであつて、地質的相違以上にこの事は時間的相違を考へさせる。即ち山地の隆起的運動の著しきものが瑞穂統以後に起つたのである。山地の古い時代の状態を知るのは至難で、たとへ古來陸地であつたとしても、それは今日のそれとは恐らく全く別者で、東北日本地體構造上の大單位をなす阿武隈山地は、餘程新しい時代に生じたのではなからうか。

五、八溝山脈雜觀

八溝山脈とは八溝山より筑波山に連り那須野の東方を擁し那珂川久慈川の二流に挾る山脈である。百萬分の一帝國地質圖説明書には「筑波八溝諸山脈あり、其の北東に阿武隈山系あり；多賀山脈は西に久慈川の澗谷を隔て、八溝鷲の子山脈と對峙す」と記され、小川教授は日本群島地質構造論に於て「越後山脈と呼ばんとするものは那珂川鬼怒川の流るゝ平野を隔て、其の東南に峙立せる八溝鷲の子筑波の諸山脈に對す」とされた。此等の記事は此の山脈が横谷の爲に切れてゐるから各山地を獨立的に見んとするものである。又阿武隈山脈は筑波に盡くとか多賀山脈は筑波と連絡等の記事が上掲や福島圖幅説明書等に見られるのは、構造論的の説明と見られる。これに對して久慈

川を北上川阿武隈川と並稱すべき意味に認められた學者もある。大塚博士は喜連川圖幅説明書中で入溝鷲の子山脈は「其の構造を地學より見るも一の連綿たる山脈」とされた。而して那珂川を隔てし佛頂山筑波山等も同様に包含される。

此等の區々とした見解は此の山脈が横谷の爲に入溝、鷲の子、佛頂、筑波等の諸山塊に分たれてゐるのに因る。入溝山塊が其の名の如く八方より侵蝕を受けつゝある南には押川武茂川の谷があり、鷲の子山塊は低く狭く四五〇米程の鷲の子山尺丈山等の存するのみ。更に南に行けば古生層に接して新舊二群の第三紀層より成る丘阜となり、終に那珂川に達する。此の川以南は佛頂山塊と稱せんとするもので、南端に高峯雨卷山等を連ね、一の傾斜地塊らしい。笠間の谷を隔て、筑波山塊と稱すべきものは、柿岡盆地の爲に孤立に近い諸山となつてゐる。

要するに入溝山脈は古生層花崗岩等より成り、阿武隈山地とも地質地貌上本質的相違の有るものではなく、兩者間の第三紀層安山岩等より成る地方が略々平行の山稜を爲してトポグラフィカルに接續せる一方の事實と、久慈川を重要視せんとする間に矛盾を生じてゐたのである。山脈及び周圍の地質に就いて寡聞の筆者は知る處が極めて少い。ナトホルストの上金澤産の植物化石の記載、袋田溫泉調査報文、古生層及び第三紀層中の僅なる化石産地の存在等を東大保存卒業進級論文其の他に知るに止る。リヒトホーフェンの流を汲めば此の山脈も一の Meridional element とすれば、久慈川谷の地質調査は阿武隈山脈との關係に於て緊要であらう。

入溝山脈は東北日本の脊稜とは那須野と鬼怒川低地とで境され、阿武隈山地の周縁の一部に見ら

れた東西性構造線の如きものの爲に、此れより小き山脈は終に小山塊に分裂して山脈としては著しくなくなつて了つた。鷲の子山塊の東北隅と佛頂山塊の南端とは斷層崖の如く、多くの横谷には第三紀層が發達してゐる。那珂川横谷の成因に就いては、鬼怒川との分水界の地形や、茂木長倉地方の古生層第三紀層安山岩等の山上のローム輕石層の存在が、先行性や表生等の興味ある問題を提供してゐる。

六、結 論

阿武隈山地周縁の斷層崖其の他の地形は山地の最後の轉位を意味する。恐らく舊構造線の復活であらうが、舊期の活動は地貌上に著しく現はれてゐない。双葉撓曲崖もその最後のものの表現で、度々の變動に際しては双葉斷層に沿つて行はれてゐたものが、最終の又はそれに近い撓曲の際に山地體より落伍した。撓曲の地點も恐らく古い構造線で決定されたのであらう。

双葉ブロックの白堊紀層、石城層其の他の海浸も大體今日の範圍に行はれたのかも知れない。そして其の極限も從來の説の如く斷層崖狀のもの存在に起因するかもしれないが、それは今日地形上に見られるものではなくて、今日のはその後裔である。地形的境界を作りし大變動以前の陸地は、今日の阿武隈山地と稱すべきものではなからう。白堊紀及び第三紀層地の大部分は單に海岸平野と稱すより寧ろ古海岸平野に近い。然し當時も海岸なりし疑が有る。阿武隈の準平原成立の時代は九州中國の同一に論ずる可能性がある。

附屬に論せし入溝山脈はリヒトホーフェンの考を汲めば日高山脈北上山脈阿武隈山脈と並稱さるべきものである。然し後者に近接し、且甚だ延長が小規模であり、阿武隈山地の一部に見られし東西性構造線に因つて四小山塊に分たれた爲に、山脈としての風貌を著しく失つて了つた。

(四月十八日了)

- (10) W. Penck, Die Morphologische Analyse, Stuttgart 1924. (11) 淺井治平 葱狀構造の地形二三に就て 地質學雜誌 第三十卷 大正十二年。 (12) 北陵學人 阿武隈山地地形素描 地球第八卷 昭和二年。 (13) F. Ruellan, La vigneur de l'erosion normale au Japon. Proc. Pan-Pacific Sci. Congr. (Tokyo), 1928. (14) 徳永重康 清水三郎 The Cretaceous Formation of Futaba in Iwaki and its Fossils. Jour. Fac. Sci. Imp. Univ. Tokyo, Sec. II, Vol. I, 1926. (15) C. A. Cotton, Geomorphology of New Zealand. Part I, Wellington 1926. (16) 渡邊久吉 常磐炭田石城地方地質概報(摘要) 地質學雜誌 第三四卷 昭和二年。 (17) 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 大正十五年。 (18) 山崎直方 大日本地誌 第一卷 明治三十六年。 (19) 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(豫報) 地理學評論 第二卷 大正十五年。