

地球第十六卷第一號

昭和六年七月

陸界地文學の形態學的考察に就いて (一)

小川 琢 治

人類の住處は地球表面の全部でなくて、その中の陸地として海面上に露はれた地殻の一部に止る。我々の科學的考察が主として陸地に範圍が限られるのは、この部分が我々にアクセシブルでもあり、また日常生活に必要なためでもある。而して陸地の考察はその大小の凹凸の狀態から始まり、之を構成する土地の性質構造と内部及び外部から之に働いて變化を起す各種の原動力とを對象とする地質學的研究法の進歩に待つ所の多いのは當然である。現今の陸界地文學 Physical Geography of the Land Surface が地質學者の貢獻に待つ所が尤も多く、今尙ほその努力により微に入り細を悉くして陸面の呈する局部的特色の出來方が説明されつゝある。然れども地質學者がこの方面に注意するのは、ライエルの唱へた所に従ひ、地球表面の過去の變遷を知るに、現在行はれる自然現象の考察に立脚して、之を探究闡明せねばならぬといふ理由に外ならなかつた。

地文學は此の如にしてスコットランド派の地質學者の地殻を對象とする研究法の一部を成して英

國に於いて最先に發達したのであるから、一八七八年英國百科辭典(第九版)の地文學と地質學の兩項を執筆したアーキバルド・ゲーキー氏は地文學との重複を避ける爲めに、地文現象は全く之を地質學の一部として取扱つたし、最近その第十四版に地理學の項を擔當したミル氏は地球のプランと山誌的形相の二章に涉つて略説し、地質學を擔當したラストール氏がその中の物理的地質學の地質學的輪廻の章に剝削作用と河川及び流系の發達との兩項を設けて、同じ問題を再び詳述してゐる譯である。

ゲーキーとラストールとの間に經過した五十年に地質學の地文學の影響した所の多大なるはこの兩版を比較すれば容易に知れるが、この變化は此の間に地文現象の中の地殼凹凸の出來方に關する問題に就いて北米西部山地の探檢の齎した結果が殊に著しく、陸地形相の進化を公式化したデーブイスが出て米國式 *American School* と呼んでよい地文學の一派が出來た。その標榜した新らしい考察の仕方は、一九〇八年にデーブイスが伯林大學に交換教授として往つた時の講演に詳述され、獨逸で「地形の説明的記述」*Erklärende Beschreibung der Landformen* として公にされ、世界地理學界を風靡することゝなつた。

然れども地文學の問題は土地の形態を説明することのみに盡きてゐる譯でなく、その他の方面に振り向かんとせぬデーブイス一派の地文學の研究の態度に満足し難い憾がある。一九一一年ブラウソンの補訂翻譯したデーブイス氏地文學大綱 *Grundzüge der Physiographie* の内容は一八九八年の原書に比して更に偏り、全書三百餘頁の中の四分の一以下を總説、地球、氣界、海洋の諸項に配當

するに過ぎぬといふ畸形を呈した。之に對しては反動が起らねばならぬ筈で、獨乙の老大家フイリッ
フン氏は昨年地理學通論の再版に當り、銳利なる鋒鏘を用ゐてこの一派の缺陷を峻烈に指摘して
た。他山の石として服膺すべきものがあると信ずるから、左にその所説の梗概を紹介する。

二

地球表面の形狀は他の自然現象に對しても人類に對しても大なる意義を有するに拘はらず、之に
對して科學的興味が容易に起らなんだ。その一つの理由は地球表面の變化が人類の目睹する間に起
ることは稀で、又た起つてもその範圍は甚だ狭小なるを常とするに在る。火山の噴火海岸の昇降河
流の漲落等はその例である。故に一般に地球表面の形狀を何か一度に造り上げられるものでもある
かの如く、科學的にその出來方を考へるよりは神話や宗教の事件として取扱はんとする傾向が行れ
勝ちであつたのは怪むに足らぬ。この傾向は自然科學の尙ほ幼稚な階段に在つた古代の地理學に認
められるのみならず、第十八世紀頃に至つても、上に舉げた諸現象の如く何人の注目をも惹き得るも
のを除いては、その説明がよしんば試みられたにしても暗中を摸索する様な風にやられた位であつ
た。従つて地球表面の形狀を明確に把握し得る様な言葉も繪圖も大規模の形狀(大形 major forms)
に對してすら缺けてゐた。山嶽は圖上に土鼠の土塚か芋蟲の匍うてゐる様にしか示さず、之を繪畫
に描けば誇張した急峻な形狀で、山嶽の高さ、斜面の勾配、海の深さに何等の正しい觀念を持つて
ゐなんだ。

一般自然科學が發展し地質學が成立した第十八世紀末に至つてこの狀態が一變し、一七八七年に

ド・ソーシュールのモン・ブラン登山があつて科學的の山嶽研究が始まり、アレクサンデル・フォン・フムボルト、レオポルド・フォン・ブッフ等の科學的旅行家は地球表面の凹凸に注意し、特に兩大家は火山の形狀を研究旅行の主要問題とした。當時發表した旅行記に挿入した見取圖では斜面の勾配の誇張は未だ免れなんだが、第十九世紀に入つてから次第に繪畫や地圖に示す所が自然に忠實な地形に近くなつた。

この時に地質學が舊約全書創世紀に含まれた簡單な世界創造の觀念を見捨て、形狀の説明に歩み出すに當つて、先づ起つたのは矢張り事實の觀察よりも豫想を基礎とした激變說 Cataclysm (Katastrophenlehre)であつた。キュブイエの如き大家でも今日見ることのなう激甚なる變動により各地質時代の岩層と之に含まれた生物界が互に斷絶され、地殼の凹凸もまた之と共に變化したかの如く考へてゐた。第十九世紀の中葉に至るまでこの激變を起した原動に就いて火成論者と水成論者との間に意見の正面衝突があつて、前者は熱熾の地心とその表面を薄く被覆する地殼に對する反應で之を説明せんとして、ノアの大洪水の如き水の力で一切の地層の成生を片付けんとするエルネル派と爭論を續けて、終に火成説の勝利に歸した。然るにその結果が土地の形狀を如何に説明することになつたかといへば、溪谷などは火山力の働さで山嶽が扛起する時に拆裂して出來たのであると考へられた。

第十九世前半の地理學は如何といふに、當時は未だ凹凸の形狀の説明は殆んど全く試みられてゐなんだ。カール・リッテルの指導の下に地理學の研究といへば人事に對して全力を傾注するに止り、

地球表面の凹凸が歴史及び人文地理學に決定的因子として働くことを認めながら、之を出來上たものとして取扱ひ、毫も如何にして凹凸が出來たかと考へることはなかつた。従つて山誌 *Orography* といふ章は地理學の通論にも地方誌にも設けられてゐても、山河平地等の局部の細説にして、形狀の表現法も系統も全く皮相に止り、成因的考察を缺いた漠然把捉し難いものであつたのは己むを得ぬ。

三

地球表面の形狀に就いて眞の科學的研究が發達して、その出來を理會し、その型式を甄别して、成因的體系を樹立せんとするに至つたのは第十九世紀の後半に屬し、地質學の側から出發してゐるのは勿論であるが、それにはリッテル派の立場及び行き方と異つた全く新しい針路を執らんする趣向が地理學自身の側にも起つたからである。

地質學にチャールス・ライエルやチャールス・ダーキンが立つて激變説を排撃して、之に代るに進化の法則を以てし、先づ層序學や古生物學に始まり火山に及んだ後にも、表面の形狀を理會せんとするに當つては、尙ほ久しく激變説の桎梏から解放されなかつた。然れども一八五〇年前後からアルプスの地質が研究され、一八七〇年以後にエヅワード・ジュースとアルバート・ハイムが山嶽の地質構造に就いて新説を發表し、フムボルト、ブッフ等の信じた如き火山作用に因る急激な隆起の代りに、緩慢に働く側壓力により山嶽が壓縮されて褶曲し、一面にはまた強弱の色々に異つた地塊が陷沒すると認められた。ジュースはこの見地から地球表面の構造を一幅の力強く描いた繪畫の如くに表現して之を「地球の面相」と名けた大著作に纏めたが、當時まで行はれた隆起説に反對する立場に在つ

たジッスが地塊の隆起のあらゆる場合をも否定せんとしたのは極端に走り過ぎた觀を免れぬと、その後次第に一般に認められてきた。現世紀に入つてから褶曲説は更に發達して、マルセル・ベルトランの唱へたアルプスの上構造がシャルドヤリュ・デュオンによつて確かめられて、水平に迂り上つて累疊した覆被 Decken (nappes) から成つた大褶曲山嶽の構造に些の疑もなくなつた。

地殻に起る移動作用を骨子とした現行の山嶽成因説が中歐に出來つゝある時、既存の傳統的學説に影響されることの少い北米の地質學者中にパウエル、ギルバート等が出て、初めて探檢され西部地方に緩慢ながら永く繼續して働く流水やその他の外力の出かした偉大無比の結果を認識して之を紹介し、之と時を同ふして獨逸にもオスカル・ベシユルが出て、尙ほ不十分ではあつたが大形の型式を成因的に分類せんと試みた。

この中歐と北米とに於いて認められた地殻の變動と外力の共同の働さより表面の形狀が漸次發達することを論究する新らしい科學の成立はフエルデナンド・フォン・リヒトホーフンに負ふ所多く、一八八六年に公にした研究旅行家案内に形狀を概括して體系を建て、偏見に捕はれざる觀察に慎重の演繹を加へて過大の形式化を避けて研究すべきことを警戒した。之を基礎として地形態學 Geomorphology 又は單に形態學 Morphology とふカール・フリードリヒ・ナウマンの創造した名稱が新しい科學となつた。