

は地理區によらなければならぬ）地誌研究家諸賢の御批評と御指導を仰ぐことを得れば幸甚である。

（仲原善忠先生は御多忙にも拘らず、御校閲下され感謝の他なし）

主な参考文献（二）

- 1、佐賀縣氣候表 佐賀測候所
- 2、北海道の氣候學的研究 地評 五ノ九 福井英一郎
- 3、根室地方の氣候と農業 地評五ノ十二 全

- 4、農業 現代産業叢書 那須 皓
- 5、日本地形誌 辻村太郎
- 6、日本民家史 藤田元春
- 7、The density of population of Belgium, Luxembourg and Netherland. Geographical Review.
- 8、Business Geography E. W. Huntington.
- 9、五萬分一、二十萬分一地形圖
- 10、大阪府下の灌漑農業 山極二郎

地理學評論四ノ十一・十二

山崩れ及び地這りの特性と其の重要性

本 間 不二男

緒言 山崩れ或は地這りと言はるる地質現象の研究は我が國土に於いて、甚だ重要であるのに此の研究は今日迄比較的少く、地形學や地質學の教科書にも全く記載されてゐないか或は僅

に記載されてゐるばかりである。此の方面に關する最近の研究として特に顯著なものは渡邊貫氏の山崩の分類であるが、地質學雜誌八月號の雜錄に理學士中村慶三郎氏の山崩れの調査が又

た現はれた。

中村學士の調査は新潟縣西頸城郡方面の數例をとつて山崩れ成生の瞬間に就いて特に行はれたのであるが、地學研究者にとつては更に氏の所謂遠因に就いて考ふべき多くの問題があると思ふので次に述べる。

之に先立つて一言を要するは中村學士の山崩れが一日中の氣壓變化の最も大きい朝、夕に多いといふ見方は筆者には甚だ不可解に思はれる之はやはり一日中で溫度の變化の最も甚しい爲此の時に起ると考へられたらどうであらう。

山崩れる語を以つて急激に起る現象を意味し、地這りなる語を以つて徐々に運動する匍行性山崩れを意味することにすれば我々の實感に觸れる。渡邊君の分類では前者を山崩 (Land slides) (突發的急速運動) 後者を山崩行 (Land creep) (連續的緩慢運動) としてゐる。それは地這りなる語が他の専門分科の科學者例へば某地震學者によつて一時地這り地震なる語を用ゐて水平移動のみを行つた斷層に起因した地震を意

味させたことなどがあつた爲めではなかつたかと思ふ。

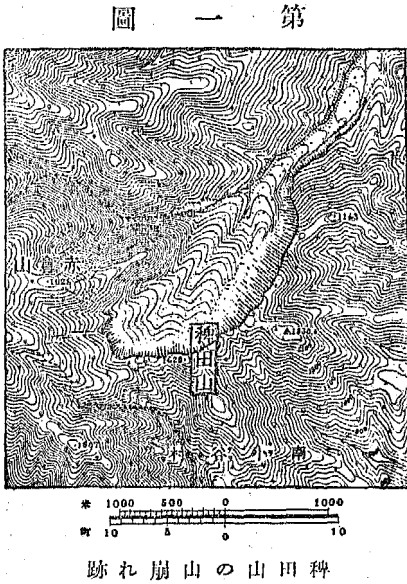
然し渡邊君の此の新命名に對し筆者は別に異論を挾むものではない。又た其の原因に對する分類は甚だ敬服する所で、之に就いて更に駄足を附するの要を感じない。

筆者の此處に述べんとする所はそれだから中村學士の研究された様な事項でもなく、又た渡邊君の試みられた様な研究でもない。それよりもつと不活潑な死んだ山崩れを野外に突き止めて、その土地の習癖を知らうと言ふのである。一體地質學は死物ばかりを取扱ひたがるものである。例へば地震を論ずるに斷層を以つてし、火山を論ずるに噴出された岩石を以つてする。それは地質學では其の事變に遭遇しなくとも大地の構造の中から、事變發生當時の事情が窺ひ得られるからである。

中村理學士の五萬分の一地形圖を切り抜いた挿圖中には氏の報告中に記載されてゐる最近に起つた地點のみを特に指摘してあるが、實は此

の外に到る所に地這り地形が展開してゐて、此の地形こそ筆者の此の稿に述べんとする所である。

山崩れ及地這りの特性 山崩れにしても地這りにして其の規模は大小種々あつて一概に論ぜられない。島原半島前山の山崩れや姫川沿岸の稗田山の山崩れは記録に徵することが出来るから



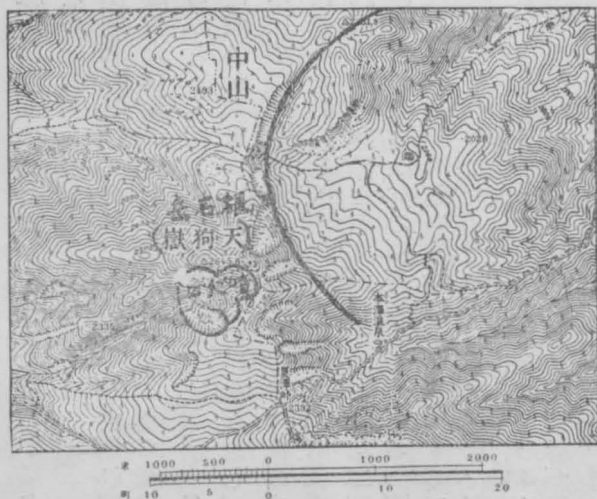
議論を生ぜぬ（但し前山の如きは火山爆發と稱して故佐藤先生などは終生譲らなかつた）が、

記録のないものの中には、火山地方に於いては之を爆發火口と記載せられ、然らざる所では之を斷層と記載されてゐる例は決して少くない。此の如き誤認に陥るのは實は之を記載する人が極く簡單な一事を十分意識してゐなかつたか或は丁度其の時不注意に忘却してゐたからである。

山崩れ又は地這りは地下空洞の存在する場合を除けば天然には地球の表面に地形の起伏がある爲めに生ずる現象であつて、物質は必ず地形の高い所から低い所に重力の作用によつて這り下つて行くのである。其の移動の速度が大である時は勿論惰性によつて障害物の上に乗りに上げることもあるが、出發點より高所に達することはあり得ない。又は地這り面は其の全周圍に於いて必ず地表に露はるべきものである。然るに火山の爆發や斷層の成生は之と全く異り、地球内部の勢力や地域的地殻の不均衡を除く爲めに内因的に發生するものであつて、地形の起伏には殆ど關係しない。例へば火山爆發は火口内の

第 二 圖

低處の物質を其の火口壁に運び出して更に火口底を深め、斷層は水平な土地にも起つて其の一方を隆起せしむることもある。而して爆發火山底の一部は噴火管であるから其の拋出物と基盤との境界面は筒狀をなして地球内部に連り、又



天狗岳火山の大地的な地形

山崩れ及び地這りの特性と其の重要性

第 三 圖



天狗岳火山の東側面的な地形

た斷層面も地球の内部に連續し、決して面の全

周縁が地入りの場合の如く地表に露はれることがない。

山崩れの特性

夫れにも關らず、山崩れ凹地と爆發火口或は斷層とが混同されるのは何故であるかと言へば、それは火山地方は起伏の多い上に内部から火山力が働いて山體を振動し、山體中に多數の龜裂を豫め準備し、且つ此の力が更に働いた時に龜裂面に沿ふて高處から低處に崩れ出す所の運動を起すからである。第二圖に掲げた例の如きは其の顯著なものである。阿蘇火口原周壁が外方即ち外輪山中に弧入する二次的曲線を描くのは火口原沈降の際に生じた斷層崖に山崩れが起つて外輪山の山頂部が火口原内に迂り込んだものに外ならぬ。又は斷層が屢々不當に屈曲して報ぜられるのは一般に斷層崖は急斜面をなし、重力的に殆ど常に不安定であるから必ず其の斷層崖の一部に山崩れが起り、山地の方に彎入した弧線を其の山麓に形成するのである。彼の日本アルプス東麓の青木湖、中綱湖木崎湖の西岸の如き實に此の山崩れによる凹

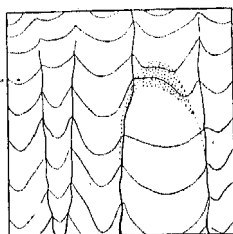
地の彎入に外ならぬもので、其の一、二の事變は近く有史時代にも起つてゐるのである。筆者は勿論此の故を以つて斷層が直走するものなりと主張せんとするが如き意志は毛頭ないが、此の重要な現象を忘却して斷層地形を取扱ふことは非常に危險と思はれるから敢て一言する次第である。而して此の一事を知らば所謂斷層崖の山脚に斷層があると考へることは正確に言へば多くの場合不合理にして地形圖に認められる程の斷層崖では之れを生じた斷層の位置は崩積層の中に埋れて全然想像的により推知し得ないものと思ふ。之はよく教科書にある斷層崖の流水によつて開析され其の下に扇狀地に蔽はるる現象とは全く意味を異し急斜面をなす斷層崖の未だ若い間に起る現象である。

筆者が此の如きことを一々面倒臭く述べ立てるのは地質學や地形學が人間の日常生活と觸れる場合を假想するからである。而して地質構造や地貌を論じ、地質學の爲めに地質學を或は地形等の爲めに地形學を研究し言はば觀念の遊戲

に耽ける場合には此の如き二次的現象は事實上殆ど不用である。

地這りの特性 之に反し本邦の第三紀層泥岩頁岩、凝灰岩地域に起る山崩れ及び地這り現象は地質學、殊に層序學の根本に迄も影響する程重要である。小川博士が關東地震の研究論文に海底地這の層序學上に及ぼす影響を述べられ、それから此の方面の注意が甚だ喚起され、其の後

第四圖



地這り高等な地形に起るた
た常異の線曲部繼點)
れさ起つよにり地

一、二の論文が専門雜誌中にも見受けられた信濃の國犀川、土尻川の沿岸は又た特に地這りの

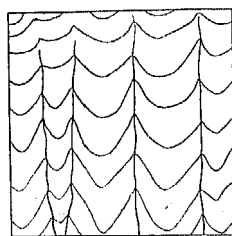
著しい地域で、連續して數平方千米に餘る全地域が殆ど悉く地這り地形を以つて蔽はれてゐる。

此の等高曲線の配置の上に表はれる特性は第四五圖を比較すれば明瞭であつて、此の爲め犀川沿岸では山頂から谷に及ぶ數十本の等高曲線の

山崩れ及び地這りの特性と其の重要性

間隔が甚だ不同になり、全體として特有な不整配列の狀を示し、河成段丘の略ぼ等高なる數段

第五圖



第四圖の起る地這り地形を

をなすものとも異り、五萬分の一陸地測量部地形圖を一見すれば直ちに第三紀層地這り地區た

ることが看取される。第六圖は犀川沿岸の此の特徴ある地域の一部を五萬分の一長野圖幅から切り取つて掲げたものである。

我國の如く新第三紀層堆積時代に海底火山活動の盛んであつた地帯では海底の堆積物は火山の急傾斜をなす斜面に行はれることが多く此の爲めに當時の火山爆發や地震により堆積物が海底地這りを起して層序を亂し、局部的に甚しい褶曲擾亂を起して居ることは枚舉に遑ない。之を第三紀層の第一回の擾亂とすれば、第二回は堆積後に行はれた褶曲運動に伴ふもので、此の

第六圖



常異の線曲高等よにり土地の岸沿川原
(ずせ入記をり土地はに半西)

可塑性の大きな泥質岩は其の上下にある海底噴
出の熔岩や集塊岩の間に挟在して是等と全く異

川、土尻川を生じ、此の谷に向つて兩岸の第三
紀層が或は急速に或は徐々に地形の起伏のある

る擾亂を受け、例へば壓迫された所から
搾り出されて、然らざる所に移動したる
場合も生じたが混沌を極め之を詳記する
ことが出来ぬ。それは其の後本地方が褶
曲によつて陸化し、准平面に近い面迄浸
蝕された間に、當時の山地から川谷に向
つて今日見る様な地
迂りが頻發して褶曲
當時の状況を亂した
所の第三回の擾亂と
更に此の浸蝕面が再
び隆起して今日の屢

限り絶えず下つて居る所の第四回目の擾亂があるからである。

第七圖



長野縣水上郡内小川村高附近の
地形（本間撮）

故に此の四回に亘る擾亂を巧みに處理して堆積當初の狀況を悉く詳にするは大體に於いて不可能である。従つて、此の如き地域の地質圖はその真相を描いて名狀すべからざる混亂の狀を示すものとなすか、その概勢を傳へて地質構造

の大様を示すものとなすかの何れでかでないばならぬ。

以上此の記述に於いて特に重要なことは我國の第三紀層地區の可成り廣い部分に於いて地層の褶曲や斷絶の現象が地表の起伏に原因する外力だけで生じ得たことである。これは褶曲や斷層が地内力の作用のみによると考へ易い我々の習慣に大なる反省を與へるものであつて、他の地質時代の層序研究に當つても必要なものではないだらうか。

因に犀川北岸山頂部には重い安山岩の熔岩及び集塊岩があつて、是等の岩層が下層なる飴動する泥岩の中に沈降して行き一見此の岩層が泥岩を貫いてゐる様に見える所すらある。

（本稿には地沈りを起し易い岩石の性質、發生の機巧、之を防止することの處置等に關して一切に述べず、單に其の重要性を指適し、地形圖上で之を判斷する方法を述べたのみであつて他の事項は他の機會に發表する。）