

法政大学学術機関リポジトリ

HOSEI UNIVERSITY REPOSITORY

PDF issue: 2025-01-30

<文献紹介>微小地形による活断層判読 : 東郷正美 (2000) : 古今書院, 203ページ, 5,800円

ICHINOSE, Yoshimi / 市瀬, 由自

(出版者 / Publisher)

法政大学地理学会

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

JOURNAL of THE GEOGRAPHICAL SOCIETY OF HOSEI UNIVERSITY / 法政地理

(巻 / Volume)

34

(開始ページ / Start Page)

45

(終了ページ / End Page)

47

(発行年 / Year)

2002-03-24

【文献紹介】

微小地形による活断層判読

東郷正美 (2000) : 古今書院, 203 ページ, 5,800 円

フィリピン海プレートと太平洋プレートの沈み込みに伴う運動は、日本列島に東西方向の圧縮応力場を形成して、活断層運動の基本的原因となっているので、逆断層型活断層が日本の活断層を代表し、特徴づけている。中でも著者の研究の出発点となった近畿三角地域は、共役性横ずれ活断層をなす北西走向の左ずれ活断層群と、北東走向の右ずれ活断層群に混じって南北性の逆断層が多数発達する。かかる地域の活断層地形に魅了され、学生時代より興味を抱き続けた研究テーマを基に、中部日本、北海道の成果をも積み上げて、1998 年前期に広島大学に学位論文として提出した内容が本書である。

日本の活断層研究は 1970 年以降に飛躍的な進歩を遂げた。しかしながら、活断層運動の“場”・“時”・“量”的な諸側面については十分に解明されたとと言える事象は極めて少ない。そのため活断層運動の一般性を解明する理論的研究が重要なことは論をまたないが、基礎資料を握る活断層の活動一回ごとに関する情報を積極的に蓄積することが何よりも重要である。活断層トレンチ調査は、活動履歴（“時”）の解明という視点においては多大な成果を挙げてきた。しかしながら、トレンチ調査は限られた地点における言わば点的調査であるために、断層変位の 3 次元像把握につながる“場”や“量”的側面の解明においては自ずから限界をもっている。

断層変位地形は、断層変位の 3 次元像を直接的、かつ総合的に具現化したのである。そのため、活断層のもつ諸側面を解明する上では、地形学的手法は極めて有効であり、トレンチ調査に比べて勝るとも劣らない側面をもつが、かかる認識は必ずしも一般化していない。この認識の正当性と重要性を高め、活断層地形研究の変動地形的あるいは古地震学的意義を明確にすることが本書

の出発点である。そして、逆断層型活断層の微小断層変位地形の発達状態を精査・分析して、活動履歴や地表における逆断層変位の進展過程の実相を解明し、変動地形的研究の重要性を実証することが本書の目的となっている。

本書は次の章より構成される。序論 I 極新时期逆断層変位地形の諸相, II 古地震断層とその認定, III 極新时期地表変位の位置とその変化, IV 地表変位線の見かけの前進, V 活動断層帯の時空的变化, VI inversion tectonics の変動地形的考察, VII thrust-front migration 現象と逆断層型地表変位形態, VIII 活断層の活動史を読む

次に各章の要点を簡潔に紹介する。

序論は 1 日本における活断層研究の流れ, 2 逆断層とその変位地形, 3 空中写真を用いた活断層研究の意義より構成される。1 と 2 では断層活動の本質に迫るための重要な研究課題を解説している。本書は重要研究課題の多くは全て指摘済みであること、それらを解明するための実証的研究は未だ途についたばかりの感があること、などを説述する。そして、最近地質時代の活断層の挙動について、過去に発生した地震一つ一つを識別するレベルにまで解像度を高めることを基本的課題と考えている。なお、本書は活断層の最新活動像や地表変位の累積過程を考察するので、古地震学的研究の一部に位置づけられている。

3 では微小断層変位地形の研究によって、微小地形の区分、分類が可能となり、その地形発達史的考察をも加え、断層活動 1 回ごとの姿を知ることが可能となると述べている。1 回ごとの活断層の具体像の構築を意図する点において、比較的小縮尺の空中写真による規模の大きい活断層地形の判読とは本質的に異なる。なお、微小断層変位地形の考察では、断層変位地形の中間に介在する非断層活動期間中に他の営力により形成された未変

位地形の地形群の性状把握と地形発達史的評価が、成果の鍵を握るとして特に重要視される。

第I章 逆断層に関係して微小変位地形が琵琶湖西岸活断層系ではほぼ全体にわたり発達する。かかる更新世末以降のごくわずかな回数の断層活動によって形成された地形を、便宜的に極新时期変位地形、関連する変動を極新时期地表変位と呼ぶ。大縮尺空中写真による詳細地形判読は、極新时期地表変位の検出にきわめて有効である。なお、極新时期変位地形が場所により種々変化を示す事実を、逆断層活動の時空的進展のあり方と深くかかわると考え、活断層研究においては注目に値する。

第II章 トレンチ調査に比べて地形学的研究法による古地震断層の検出は、個々の断層活動に関する3次元情報をもたらす、活断層の活動特性を把握する点で重要な意味をもっている。古地震断層系は大地震に伴う活断層帯の姿を現している。古地震断層系の存在と古地震断層構成を知ることが、活断層のグルーピングや活断層系のセグメンテーションなどの問題を解く鍵ともなる。

第III章 両地塊が衝突し水平圧縮をもたらすために逆断層変位が繰り返され、上盤地塊の負荷による断層面の前倒し効果が強まる。他方、下盤地塊には破断面が派生し易くなって、断層面先端部の低角化を促進し、表層地質構造を形成して行く。極新时期変位地形の発達状態を示唆する地表変位線の前方転移現象を、地表部における上盤地塊の挙動と関係した、局所的な変位構造調整の結果を反映すると解釈している。

第IV章 極新时期地表変位地形と既存変動崖の位置的不一致が認められる事例もある。変動崖の一部は断層の非活動期に海食や河食が働き埋没したり、侵食を受けて、新时期地表変位線は見かけ上前進する。森本断層では海進時の海に、松本盆地東縁断層では河川に、それぞれ面することによって変動崖の後退が速やかに行われた。後者では見かけの断層線の大幅な前進を示唆し、刮目すべきである。

第V章 十勝平野東縁の各断層は最近において活動帯が西方へ移りつつある。神城断層北端部では活動停止域が拡大しつつあるが、南端部では最

近に断層活動帯の大きな不連続的前進がみられる。生駒断層帯交野断層や高清水断層においても、ともに北端部ではごく最近に断層面の前方派生現象が発生している。これらはIkeda (1983)の現象と様式は同じであるが、前進規模が小さく最近のごく少ない数回の断層活動にかかわっていて、明らかに次元を異にする現象であると述べている。

第VI章 広尾断層と光地園断層は、同一断層線上にあつて断層の活動期、性格、変位様式も異なる。後者の変位は一時代前に活動した古い断層が、前者とは異なった背景のもとに、ごく最近に活動を開始した、活動歴の浅い活断層である。本成果はinversion tectonicsの実態が、変動地形学的手法によって把握される裏付けを提供した。

第VII章 Ikeda (1983)のthrust-front migrationの概念を導入して、本書では前進現象を事実上次の四つに分類する。

池田・米倉 (1979), Ikeda (1983)がthrust-front migrationとして取扱った現象をI型、地表付近に原因をもつ小規模な現象をII型、さらにI型は断層面の低角化に起因するIa型、既存断層への活動転化を意味するIb型に分類する。II型もごく浅層部の断層面の低角化に起因するIIa型、侵食や堆積作用の効果で説明できる見かけの前進現象を示すIIb型に分類する。

また、逆断層型地表変位形態については、逆断層の活動が深部発生機構的に変化なく繰り返されても、地表変位は本来的には位置的にも形態的にも次第に変化していく。従つて活動時の地表変位形態の再現性は、正断層や横ずれ断層に比べて極めて低い。なお、微小断層変位地形は古地震学にはもちろん、変動地形学的、地質構造発達史的にも逆断層変位のもつ重要な本質を示す情報を提供する。中でも、繰り返しに関する規則性の解明という点では、逆断層型活断層研究において、特に重要である。

第VIII章 本章では第I章～第VII章の研究成果を総括している。本書に示された微小逆断層変位地形の性状とその解釈は、従来の断層地形論や逆断層変位地形観をも修正し再構築する必要性の裏付

けとなっている。

以上は各章で論じられた内容の要点である。

本書は日本列島に卓越する逆断層地形，とりわけ微小逆断層変位地形の発達状態に着目した斬新な成果である。496 編にも達する膨大な参考文献から，多くの重要な文献を読み，引用している著者の研究態度を伺うことができる。また，実体視を可能にさせる多数の大縮尺空中写真と，大縮尺地図に表現された極新时期地表変位地形の分布，配列状態，性状などとの関係を，理解し易くしてい

る点は極めて効果的である。

なお，本書で指摘された今後の研究課題に対する取り組みとともに，著者の 1998 年以降における日本列島のみならず，中国，オーストラリアなどの関連研究成果をも包括した，新しい断層地形論の展開が囑望される。変動地形，活断層，地震災害などに興味をもたれる諸賢に奨めたい珠玉の著書である。

(市瀬由自)