

## 活断層長期評価の改良に向けた主要活断層の位置・形状に関する検討 - 横手盆地東縁および北上低地西縁活断層帯を事例として -

### Reinterpretation on geometry of the major active fault zones for their segmentation

# 谷口 薫 [1]; 中田 高 [2]; 渡辺 満久 [3]; 鈴木 康弘 [4]; 後藤 秀昭 [5]; 活断層位置・形状検討作業グループ 谷口 薫 [6]  
# Kaoru Taniguchi[1]; Takashi Nakata[2]; Mitsuhiisa Watanabe[3]; Yasuhiro Suzuki[4]; Hideaki Goto[5]; Taniguchi Kaoru Research Group for Active Fault Geometry and Segmentation[6]

[1] 地震予知振興会; [2] 広工大; [3] 東洋大社会; [4] 名大; [5] 福島大・人間発達文化; [6] -

[1] ERC, ADEP; [2] Hiroshima Inst. Tech.; [3] Fac.Sociol. Toyo Univ.; [4] Nagoya Univ.; [5] Fukushima Univ.; [6] -

#### はじめに

活断層から発生する地震の長期評価において最も基本的で重要な情報は、活断層の位置・形状である。特に、ある程度の長さを持つ活断層によって構成される活断層帯(系)のどの範囲が一括して活動するかを特定することは、地震規模の推定にとって極めて重要であり、活断層の分布に関する基礎情報に不確かさがあれば、活断層の長期評価結果に深刻な影響を及ぼすことが懸念される。この様な背景から、高度な変動地形的知識に基づき、既存の主要活断層図に示された活断層認定の根拠を再確認・再検討し、現状の既存資料にどのような差異(不確かさ)があるのかを確認したので、ここに報告する。

#### 検討の方法と手順

起震断層の想定において必要な活断層図の縮尺は10万分の1程度であるが、より大縮尺の活断層分布図を作る作業からでしか、信頼性のある小縮尺の活断層図を作ることはできないことは言うまでもない。まず、資料として、20万分の1程度及び2.5万分の1の縮尺で主要な活断層図(「新編日本の活断層」「都市圏活断層図」「第四紀逆断層アトラス」「活断層詳細デジタルマップ」)を重ね合わせた図を作成した。その図に基づき、現状として既存資料にどのような差異があるのかを確認した上で、空中写真の再判読を実施し、認定根拠をクロスチェックしながら縮尺2.5万分の1でマッピングを行った。調査者間で判断が一致しない場合は、意見分布をとりまとめた。

#### 活断層の定義と区分

以下の基準で活断層を認定し、その存在の確かさを根拠に2種類に区分した。「活断層」:最近十数万年間に繰り返し活動したことが変動地形的に確実に認定される断層、「推定活断層」:最近十数万年間に繰り返し活動したことが変動地形的に推定される断層(活断層の存在が推定されるが現時点では明確に特定できないもの、あるいは今度も活動を繰り返すかどうか不明なもの)。以上のように、単にリニアメントを抽出しその明瞭度に基づいてマッピングしたのではなく、高度な変動地形的判断に基づいて活断層を認定した。なお、用いた活断層の定義は「都市圏活断層図」や「活断層詳細デジタルマップ」に示されたものと整合的である。

#### 結果

横手盆地東縁及び北上低地西縁に分布する活断層について、主に米軍及び国土地理院撮影縮尺約1万分の1空中写真を用いて、既存資料をクロスチェックし、詳細なマッピングを行った結果、以下のような結果が得られた。1)横手盆地東縁活断層帯:写真判読をした結果、従来指摘されていなかった新たな断層線が数多く認められた。とくに、生保内断層と千屋断層との間に双方を繋ぐような推定活断層が認定された。従来は両断層間に5km以上の隔たりがあることから、それぞれ個別の起震断層であるとされていたが、今回の検討結果により、実際には連続した活断層である可能性が指摘された。また、横手市南方において、北西-南東方向に延びる2条の断層(それぞれ長さ約22.5km, 約10km)が新たに認められた。2)北上低地西縁活断層帯:従来の活断層図と大きな違いは認められなかったが、推定活断層を含めると、盛岡市北方まで10km以上延長することが明らかになった。また、雫石川や和賀川付近において、比較的新しい地形面を变形させる活断層が認められたことから、少なくともトレスとしては一連の活断層であることが示された。

#### 成果と課題

今回の検討結果の大きな成果の1つは、既存の活断層図を用いていわゆる「5kmルール」などを議論することに対し、本質的に大きな問題がある可能性が示唆されたことである。例えば、横手盆地東縁活断層帯の生保内断層と千屋断層は、「陸羽地震時に5km以上の隔たりがあるにも関わらず、連動した例」ではなく、そもそも連続する断層であったために連動したという可能性が考えられる。また、横手市南方に分布する断層については、「5kmルールに基づく、同一の起震断層であるものの、陸羽地震の際には活動しなかった」とされていたが、5km以内に近接するが、走向が異なることから、別の起震断層である可能性が高いと考えることができる。以上のことは、活断層の長期評価において最も基本的かつ重要な要素である「起震断層の設定や長さ、最大規模の地震を推定するための基礎データ」について、現状のデータが決定的に不足していることを示唆している。また、地表における断層の存否を十分に検討しなければ、最新活動時期や1回の地震活動に伴う変位量などの見積もりにおいても過小評価をしてしまう可能性がある。

本研究は文部科学省からの委託研究費によって実施されたものである。

(活断層位置・形状検討作業グループ: 島崎邦彦(東大地震研)・今泉俊文(東北大)・堤 浩之(京大)・宮内崇裕(千葉大)・栗田泰夫・吉岡敏和(産総研)・飯田 誠・木村幸一・内川講二(国土地理院))