

日本の活断層の新しい大縮尺マッピングとそのGISデータベース化—特に技術的側面を中心とした中間報告—

New Active Fault Mapping with a Scale of 1 to 25,000 and Digital Database by using GIS

活断層マッピングワーキンググループ 隈元 崇

Kumamoto Takashi Working Group on Active Fault Mapping of Japan

兵庫県南部地震以降、活断層を地図上にトレースし研究を進めることが多くなってきた。しかし、「新編日本の活断層」は縮尺20万分の1地製図が基図であり、大縮尺の地図上への転記には位置の精度はない。

本ワーキンググループでは新たに4万分の1の空中写真を用いた活断層の判読を全国にわたって行い、そのトレースを縮尺2万5千分の1の地形図に記載した。この作業を通じて、日本の活断層判読に関する新しい知見も多数得られた。また、新しい試みとして詳細活断層判読図のデジタルデータも整備した。今後、属性情報を整備し、これからの日本の活断層研究および関連分野の基礎的なデータとすることを目標としている。

兵庫県南部地震以降、地球科学だけではなく地震工学・都市工学などの分野でもそれぞれの目的に応じて活断層の位置を地図上にトレースし研究を進めることが多くなってきた。これらの場合、東京大学出版会の「新編日本の活断層」からの転記や、その図幅をデジタル化した市販のデータ（（有）ジオデータサプライ）がソースとなることが多い。しかし、もともと「新編日本の活断層」は縮尺20万分の1地製図に活断層を表記したものであり、より大縮尺の地図上への転記には位置の精度はない。近年刊行されている「新編日本の活断層」以外の大縮尺活断層図として、「都市圏活断層図」（国土地理院：縮尺2万5千分の1）や活断層系ストリップマップ（地質調査所：縮尺2万5千分の1から10万分の1）が挙げられる。しかし、前者は重要な活断層の存在が明らかになっていて、人口や社会資本が集中している県庁所在都市などについて活断層の位置を詳細に記すことが目的であり、地殻構造の解明に重要な山間部などの活断層はその作成範囲外となる。後者では縮尺2万5千分の1から5万分の1の地形図を基図として、対象となる活断層系を挟む幅約4kmの地域の活断層およびそれを認定する根拠となった露頭や変動地形などが記載された詳細図であるが、これも主要な活断層系から刊行が始まったばかりであり全国整備されたデータではない。

そこで、本ワーキンググループでは新たに4万分の1の空中写真を用いた活断層の判読を全国にわたって行い、そのトレースを縮尺2万5千分の1の地形図に記載した。判読および記載の凡例は基本的に「都市圏活断層図」のものを踏襲し、(1)活断層；最近数十万年間に概ね千年から数万年の周期で繰り返し動いてきた跡が地形に現れ、今後も活動を繰り返すと考えられる断層、(2)位置やや不明確な活断層；活断層のうち活動の痕跡が侵食や人工的な要因で改変されたため、位置および延長が明確には特定できないもの、(3)活撓曲；活断層のうち変位が軟らかい地層内で拡散し地表には段差でなくたわみとして現れたもの、(4)伏在活断層；活断層のうち最新の活動時以後の地層で覆われ変位を示す地形が直接現れていない部分、(5)推定活断層；地形的な特徴により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、(6)活褶曲；現在も続いている地殻変動により生じている波状地形、その他(7)変位を示す河川のトレースや(8)地形面の傾動方向を示すこととした。この作業を通じて、従来確実度とされてきた活断層が削除されたり、新たに確実度の活断層が発見されるというような、日本の活断層判読に関する新しい知見が多数得られた。

また、本ワーキンググループの新しい試みとして、記載された縮尺2万5千分の1の地形図をドラム型スキャナ（200dpi=0.13mm/pixel）でコンピュータに取り込み、CADソフトを用いて地理座標を与えた後ベクトルデータとしてデジタル化した。スキャンした地形図の総数は約1300枚であった。このようにして取得された詳細活断層判読図のデジタルデータは、例えば国土地理院刊行の数値地図25000（地図画像）などの地図データと地理座標をそろえて重ねあわせ表示・印刷することで、日本全国の大縮尺活断層分布図の作成と利用に貢献するデータとなる。予察的な重ねあわせ作業の結果をみると、本ワーキンググループで取得されたデータは、判読基準となった断層鞍部や断層崖の基部をといった地形図上の変動地形を正確に通過し、縮尺の合わないデジタルデータを縮尺2万5千分の1の地形図上に無理矢理プロットしたものと比較してその通過位置に200m以上もの誤差がある場合もあった。

さらに本ワーキンググループでは、このような目的で取得されたデータの閲覧・検索用ソフトもあわせて作成した。今後、属性情報を既存研究のコンパイルや新規の調査によって取得し検索対象とすることで、これからの日本の活断層研究および関連分野の基礎的なデータとすることを目標としている。

今回の発表では、特に活断層判読およびデジタル化の技術的側面の紹介、閲覧・検索用ソフトのデモ、および一部地域における既存の活断層図との比較や新規に発見された活断層に関する展示を行う。

活断層マップワーキンググループ：

活断層判読担当；

1. 中田 高・2. 東郷正美・3. 千田 昇・4. 今泉俊文・1. 奥村晃史・5. 渡辺満久・6. 宮内崇裕・7. 鈴木康弘・8. 堤 浩之・
9. 松岡裕美・8. 岡田篤正・10. 松田時彦
1. 広島大学，2. 法政大学，3. 大分大学，4. 山梨大学，5. 東洋大学，6. 千葉大学，7. 愛知県立大学，8. 京都大学，9. 高知大学，10. 西南学院大学

GISデータベース作成担当；

11. 隈元 崇・12. 勝間 秀樹・12. 佐々木 達哉
11. 東京都立大学，12. (株) 応用地質