

## 立体地形解析図と衛星画像による断層地形

### Identification of tectonic landform using digital stereoscopic topographic map and satellite image data

小坂 英輝<sup>1\*</sup>, 楢原 京子<sup>2</sup>, 三輪 敦志<sup>3</sup>, 今泉 俊文<sup>4</sup>, 白澤 道生<sup>5</sup>

KOSAKA, Hideki<sup>1\*</sup>, KAGOHARA, Kyoko<sup>2</sup>, MIWA, atsushi<sup>3</sup>, IMAIZUMI, Toshifumi<sup>4</sup>, SHIRASAWA, Michio<sup>5</sup>

<sup>1</sup> 環境地質, <sup>2</sup> 産総研, <sup>3</sup> 応用地質, <sup>4</sup> 東北大, <sup>5</sup> 横山空間情報研究所

<sup>1</sup>Kankyo Chishitsu Co.,Ltd, <sup>2</sup>AIST, <sup>3</sup>Oyo Co., <sup>4</sup>Tohoku Univ., <sup>5</sup>Yokoyama Geo-Spatial Information Lab

地形区分では、一連の斜面や平坦面を識別する。それらの面（地形面）は一般に傾斜変換線（地形線）により区別される。立体解析図と衛星画像（以下、解析図）では従来の3次元的地形表現に加えて、その地形線を傾斜度分布図から識別することが可能である。また、解析図はデジタルデータであり、様々な縮尺で表示される。確かに、地形区分を詳細に行うには空中写真判読が有利である。しかし、解析図では自由な縮尺で必要な情報を選択することで、様々な視点で地形を見ることができる。本発表の目的は、解析図によりどのような変動地形、あるいは断層変位地形が読み取れるか示すことである。本発表では、事例として、北上低地西縁断層帯と糸静線活断層帯をあげる。

和賀川付近を境目にその地形面の分布が異なると北上低地西縁断層帯の縮尺50万分の1の解析図では、和賀川付近より南方で古い地形面が発達していることが示される。縮尺20万分の1の解析図では、和賀川付近を境目にして南北地域で地形発達異なることが示される。古い地形面は、北部地域では北上低地西半部で新規の地形面下に没している一方、南部地域では北上低地全体に発達していることが解析図から識別される。このような南北地域の地形発達の違いは、北部地域で北上低地西半部が沈降する地殻変動があることを示唆する。縮尺5万分の1の解析図では、侵食崖と異なる方向の地形線、すなわち断層変位地形が識別される。北部地域では、上平断層群に特徴的な大小様々な弧状の断層崖の多くは、傾斜度分布図により識別される。南部地域では胆沢扇状地の解析図に示すように、奥羽脊梁山脈から流下する河川により形成された新旧の扇状地が識別される。活断層はこの胆沢扇状地を南北に横切るが、その断層崖は侵食崖とそれと斜交する崖として解析図から読み取られる。この断層崖は、空中写真判読によっても現在の胆沢川付近で不明となる。一方、解析図を胆沢川沿いにみていくと、活断層の隆起側で侵食崖が大きく、その低下側で侵食崖が小さくなっていくのが分かる。以上のように、解析図は1) 和賀川付近を境目にした南北地域の地形発達の違い、2) 既存の活断層図に示される主要な断層変位地形、3) 活断層の隆起側と低下側の地形発達の違いを表現している。

一方、糸静線活断層帯では、諏訪湖を中心として北部（松本盆地）と南部（甲府盆地）の衛星画像および10 m DEMによる立体解析斜度図を、地域毎に比較して、それぞれの場所での断層地形がどのように表示されるか検討した。その結果、盆地低の起伏の少ない場所での立体解析斜度図は、衛星画像に比べると平野の地形の判読が難しい場所もあるが、丘陵地や山地の起伏の大きい地域では、衛星画像と同様の精度で鮮明に断層地形が判読できることが分かった。

キーワード: 北上低地, 糸魚川静岡構造線, 立体傾斜度図, 崖, 活断層

Keywords: Kitakami Lowland, Itoigawa-Shizuoka tectonic line, digital stereoscopic slope map, scarp, active fault