

## 福井県北部、丹生山地周辺の活断層

### Active faults around the Niu Mountains, northern part of Fukui Prefecture, Japan

\*田力 正好<sup>1</sup>、中田 高<sup>2</sup>、堤 浩之<sup>3</sup>、後藤 秀昭<sup>2</sup>

\*Masayoshi Tajikara<sup>1</sup>, Takashi Nakata<sup>2</sup>, Hiroyuki Tsutsumi<sup>3</sup>, Hideaki Goto<sup>2</sup>

1. 公益財団法人 地震予知総合研究振興会、2. 広島大学、3. 同志社大学

1. Association for the Development of Earthquake Prediction, 2. Hiroshima University, 3. Doshisha University

丹生山地は福井県北部に位置する標高600m程度以下の中～低山性の山地で、西は日本海に面し、東は福井平野に接する。丹生山地西方の日本海沿岸海底には、柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯が分布する（地震調査研究推進本部、2004；杉山ほか、2013）。丹生山地西部の日本海沿岸には海成段丘が発達し、北部ではそれらの海成段丘面を変位させる鮎川断層群が発達する。丹生山地の東部には、更毛断層、朝日断層、蟬口断層、鯖江断層、小曾原断層などの活断層が認定されている（活断層研究会編、1991など）が、それらの断層変位地形についての詳細な記載はなされていない。今回、空中写真および国土地理院5-10mDEM立体視画像の詳細な判読を行った結果、既報の活断層とは一部異なる位置形状が得られたので、その分布と断層変位地形について報告する。また、これらの活断層のテクトニックな意義について若干の考察を行う。

#### ・鮎川断層群

丹生山地北部西縁海岸沿いの段丘面上に分布し、その多くは段丘面を逆向きに変位させている。長さ1km程度の短い断層トレース群からなる（太田、1973など）。今回の調査の結果、既報のトレース以外に数条の断層トレースが新たに認定された。

#### ・更毛断層

更毛断層は、福井市下市町付近から西別所町付近へ至る、全体で長さ11.5kmほどの東北東－西南西方向に延びる活断層である（今泉ほか編、2018）。今回の調査の結果、西部で雁行する数条の断層トレースが新たに認定された。更毛より西方では数条の雁行する長さ3km程度の短い断層群からなるが、東方では1条のトレースとなる。断層トレースを横切る多くの河谷が右屈曲しており、断層の右横ずれ変位が推定される。また、本断層は丹生山地と南東の低地・丘陵地の境界に位置し、その境界が南向きの急崖をなしていること、急崖の北側斜面は比較的緩勾配であり、分水界沿いに風隙地形が多数発達することから、大局的にみて北西上がりの変位を持つと推定される。ただし、西部の平尾付近の2条のトレースは、志津川沿いの中位段丘面を逆向き（南上がり）に変位させており、副次的な断層と考えられる。

#### ・朝日・蟬口断層

朝日・蟬口断層は既報（活断層研究会編、1991）では朝日断層、蟬口断層と別々の断層として記載されていたものであるが、今回の調査の結果、一連のトレースからなると判断されたため、一括して朝日・蟬口断層とした。本断層はほぼ南北走向、福井市御油付近から越前市小野町付近へと至る、長さ16kmほどの活断層である。断層変位地形は断層中央付近の越前町朝日～蟬口間で明瞭で、閉塞凹地状の小盆地、風隙、段丘面の撓曲変形、丘陵高度の不連続が認められる。中でも佐々生・蟬口付近の小盆地内の低位段丘面の撓曲崖は明瞭で、段丘面を西上がりに変位させていることは確実である。また、明瞭さでは劣るが、朝日付近の中位段丘面の撓曲変形は低位段丘よりも大きく、変位の累積性が認められる。

#### ・ 鯖江断層

鯖江断層は、福井市浅水町から鯖江市船津町へと至る、長さ約9kmのほぼ南北走向の断層である（見野, 1986など）。今回の調査の結果は概ね既報と一致しているが、北端部と南端部で丘陵地の西縁が直線的な形態を示す区間を1kmほど延長した。人工改変が激しくやや不明瞭ではあるが、段丘面の東縁沿いに東向きに撓曲崖が発達することから、断層の西上がり変位が推定される。

#### ・ 小曾原断層

小曾原断層は、越前町小曾原付近に発達する、北東-南西走向、長さ3km弱の活断層である。今回の調査の結果は既報（今泉ほか編, 2018）と概ね一致する。小曾原付近の小盆地内にその南東縁が非常に直線的な高まりが北西流する小河川を堰き止めるように発達することから、断層の北西上がり変位が推定される。

#### テクトニックな意義

鮎川断層群は、北西海岸沿いの海底活断層（柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯北部）に非常に近接し、長さ1km程度の短い断層群であることから、柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯の一部をなす副断層と考えられる。更毛断層、小曾原断層、朝日・蟬口断層はいずれも（北）西上がり変位を持つことから、（北）西傾斜を持つと考えられる。これらの断層と柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯北部との距離は6-16kmほどであり、柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯北部が東傾斜とされている（地震調査研究推進本部, 2004）ことから、両者は地下で収斂している可能性がある。断層深部の傾斜角が不明であるため明確ではないが、反射法探査などにより断層の傾斜角を明らかにし、これらの断層の関係を明らかにすることが望まれる。鯖江断層も西上がり変位を持つことから、西傾斜の断層と考えられるが、柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯とは20km程度離れており、独立のものと考えられる。

本研究は地震調査研究推進本部の支援事業の一部として文部科学省からの委託によって実施された。

キーワード：丹生山地、活断層、更毛断層、蟬口断層、朝日断層

Keywords: Niu Mountains, active fault, Sarage fault, Semiguchi fault, Asahi fault