

38. 山口県中北部、迫田・生雲断層の活動性

Activity of the Sakota-Ikumo fault in central-northern Yamaguchi Prefecture

○相山光太郎, 金折裕司 (山口大学), 田中竹延 (阪神コンサルタンツ)

Kotaro Aiyama, Yuji Kanaori and Takenobu Tanaka

1. はじめに

中国地方西部には NE-SW 方向のリニアメントが卓越する。活断層研究会(1991)¹⁾は、これらのリニアメントの一部を活断層の疑いのある確実度Ⅲとして図示している。金折(1998)²⁾は、島根県南西部に存在する弥歎山西断層から大原湖付近を通る大原湖断層をつなぐゾーンを活断層系とみなし、大原湖-弥歎山西断層系を定義している。この断層系の中央部を構成する徳佐-地福断層の北部には、地質断層とされる迫田・生雲断層が存在している(図-1)。迫田・生雲断層は阿東町嘉年下の東約 1km から南西方向に延び、萩市(旧旭村)長小野の南に至る全長約 40km の断層とされている(井川・今岡, 2001)³⁾。

1997年 6月 25日に山口県阿武郡阿東町嘉年下を震央とする山口県北部の地震(Mj6.6)が発生した。この地震の震央は、迫田・生雲断層の北東端に位置している。しかし、この地震に伴って、地表に現れた破壊面もしくは地震断層は確認されていない(金折ほか, 1999)⁴⁾。

本研究では、迫田・生雲断層を対象として、その性状と活動性を明らかにするために、リニアメント判読、ボーリングおよびトレーンチ調査を行った。

2. 迫田・生雲断層中部の概要

縮尺約 1 万分の 1 空中写真を用いて、調査地域全域の地形判読を行い、河成段丘とリニアメントの分布を明らかにした。リニアメントの判読基準は、井上ほか(2002)⁵⁾に基づいている。迫田・生雲断層中部(生雲中)周辺の河成段丘とリニアメントの判読結果を図-2 に示す。

生雲川に沿って河成段丘面が発達しており、現河床からの比高や開析の程度などから、高位より中位(M)段丘面、低位 1(L1)段丘面、低位 2(L2)段丘面及び低位 3(L3)段丘面に区分される。

生雲川北側(右岸)には L 段丘面を挟んで北東側と南西側にそれぞれ、NE-SW 方向のリニアメントが約 500m にわたって連続する。南西側のリニアメントは、鞍部列として認

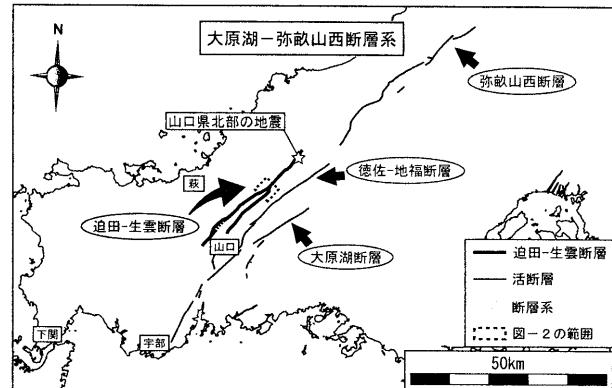


図-1 中国地方西部の活断層の分布

められ、その延長上に L2 段丘面と沖積面とを境する南東側の高い低崖がみられる。さらにこのリニアメントは、東に分布する L3 段丘面上の小崖に連続する。これらのリニアメントはいずれも開析を受け不鮮明であることから、D ランクとした。一方、生雲川南東側(左岸)の山脚に沿って、NE-SW 方向のリニアメントが断続的に配列する。これらのリニアメントは直線的に配列した山麓線であるが、開析を受け不鮮明であるため、D ランクとした。

迫田・生雲断層は主として、後期白亜紀阿武層群を構成する阿東層、生雲層および佐々並層中を通り、一部ではこれらの地質境界を形成している(井川・今岡, 2001)³⁾。これらの層は、主に溶結凝灰岩からなる。

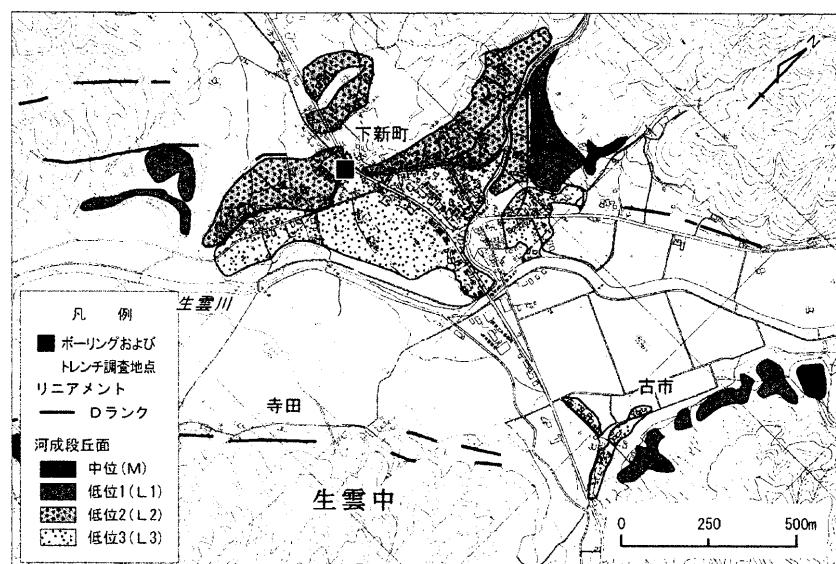
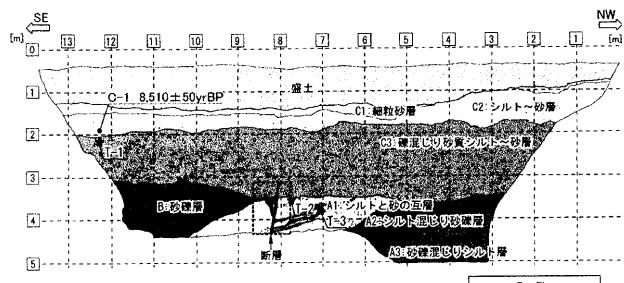


図-2 生雲中周辺の段丘面とリニアメントの分布

・南西壁面



・北東壁面

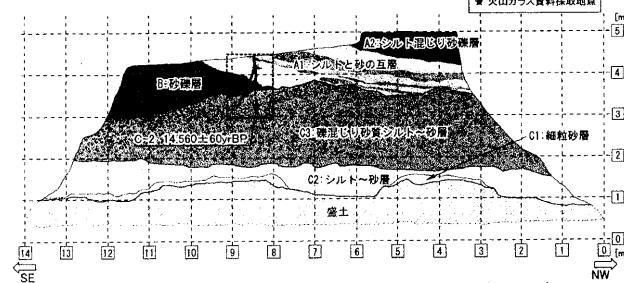


図-3 生雲中下新町トレンチのスケッチ

3. トレンチ調査

生雲中下新町のL3段丘面上において、地質構造と迫田・生雲断層の活動性を明らかにする目的で、ボーリングおよびトレンチ調査を実施した(図-2参照)。そのうち、トレンチ調査結果について、以下に述べる。

生雲中下新町の迫田・生雲断層に直交するNW-SE方向に、長さ約14m、幅8~5m、深さ5mでトレンチを掘削し、その壁面観察を行った。壁面のスケッチを図-3に示す。下位よりA層、B層、C層及び盛土に区分される。

A層は下位より砂礫混じりシルト層(A3層)、シルト混じり砂礫層(A2層)、シルトと砂の互層(A1層)からなる。A層は5~20°南東に傾斜し、断層近傍で最も急傾斜する。

A層を不整合に覆うB層はトレンチ南東側に分布する。B層はくさり礫からなる砂礫層である。

A層及びB層を不整合に覆って、C層がほぼ水平に広く分布している。C層は下位より礫混じり砂質シルト~砂層(C3層)、シルト~砂層(C2層)、細粒砂層(C1層)からなる。

トレンチ中央付近で、C3層下部まで切る断層が認められた。断層の走向は約N50°Eで南東へ急傾斜する。C3層基底には、ほとんど変位が認められないため、この断層は水平ずれ断層であると考えられる。

4. 考察

4.1 断層の活動時期

トレンチ壁面において、断層を覆う層準のC2層から得られた試料C-1の¹⁴C年代値は約8,500年前、断層に切られている層準のC3層からの試料C-2は14,500年前の¹⁴C年代値をそれぞれ示すことから、迫田・生雲断層では14,500~8,500年前に断層活動があ

ったことになる。

また、上述したように、C3層によって不整合に覆われた下位のA層は南東に緩く傾斜している。この傾斜が断層運動の影響によるものであれば、14,500年前以前にも少なくとも1回の活動があったことが指摘される。

4.2 迫田・生雲断層と山口県北部の地震

1997年の山口県北部の地震では、震央の南西約5kmの阿東町生雲西分(田野地区)で家屋被害が出たが、地表地震断層は確認されなかった。

これに対して、トレンチ調査結果に基づくと、それ以前に起きた少なくとも2回の地震イベントでは、地表に地震断層が出現した。このことは、同一断層が活動した場合でも、地表に地震断層が出現する場合とそうでない場合があることを示唆している。

5. まとめ

- (1)トレンチ調査において、南東へ急傾斜する水平ずれ断層を確認した。この断層に切られるC3層と、断層を覆うC2層の¹⁴C年代値から、迫田・生雲断層には14,500~8,500年前に断層活動があったと判断した。また、トレンチの最下位の地層の緩傾斜を断層運動の影響によるものと考えると、14,500年前以前にも少なくとも1回の活動があったことになる。
- (2)震央が迫田・生雲断層の北東端に位置した1997年山口県北部の地震では、地表に破壊面が現れなかった。震央の南西約10km地点で実施したトレンチ調査では、この地震に対応する断層が確認されなかった。(1)で述べた少なくとも2回の地震イベントでは、地表に地震断層が出現している。以上のことから、同一断層が活動した場合でも、地表に地震断層が出現する場合とそうでない場合があることが示唆される。

参考文献

- 1)活断層研究会, 1991: 新編日本の活断層-分布図と資料, 東京大学出版会, 437p.
- 2)金折裕司, 1998: 地震モーメントの平均解放速度に基づく内陸地震の危険度評価-中国地方西部の活断層系からの例-, 応用地質, 39, 287-297.
- 3)井川寿之・今岡照喜, 2001: 山口県中央部, 白亜紀阿武層群の火山層序・構造と佐々並コールドロンの発見. 地質学雑誌, 107, 243-257.
- 4)金折裕司・小林健治・安野泰伸・割ヶ谷隆志・山本哲朗, 1999: 1997年山口県北部地震(M6.1)の震源断層と家屋被害. 応用地質, 40, 4, 220-230.
- 5)井上大榮・宮腰勝義・上田圭一・宮脇明子・松浦一樹, 2002: 2000年鳥取県西部地震震源域の活断層調査. 地震, 2, 54, 557-573.