

富山県東部に分布する高位段丘面の形成年代と魚津断層帯の第四紀後期活動度評価

The late Quaternary activity of the Uozu fault zone inferred from higher terrace surfaces in the eastern part of Toyama Prefecture

松浦 旅人[1]; 吉岡 敏和[1]; 古澤 明[2]
Tabito Matsu'ura[1]; Toshikazu Yoshioka[1]; Akira Furusawa[2]

[1] 産総研 活断層研究センター; [2] 古澤地質
[1] Active Fault Research Center, GSJ/AIST; [2] FURUSAWA Geo. Sur.

1. はじめに

富山県東部地域に分布する魚津断層帯の平均鉛直変位速度は、最速で 0.9 (~1.0) m/ky (中村, 2003, 2004 ほか), 1m/ky 前後 (池田ほか, 2002) とされており*, 北陸に分布する他の活断層 (B 級下~中位) に比べて、速い平均変位速度を示すことが魚津断層帯の特徴とされている (中村・岡田, 2004). とくに、魚津断層帯は、黒部川沿いに分布する高位段丘面 (十二貫野面) に少なくとも 200m 以上の鉛直変位を与えているとされ (池田ほか, 2002), 十二貫野面を含めた高位段丘面の形成年代は、第四紀後期魚津断層帯の活動度把握にあたって、重要な情報である。ここで、富山県東部地域の河成段丘面は、段丘面を覆うレス中に含まれる K-Tz, DKP, AT といった後期更新世テフラを用いて、対比・編年が行われている (神嶋ほか, 1989; 中村・金, 2004 ほか). 一方、高位段丘面である十二貫野面の形成年代は、MIS6 またはそれ以前 (30 万年前ころ: 吉山・柳田, 1995), MIS7~8 (山懸ほか, 2001), MIS6 (中村, 2004 ほか) とされ、研究者間で年代観が異なる。今回は、高位段丘面を指標にして魚津断層帯の活動度を評価するにあたり、高位段丘面を覆う K-Tz より下位のレスを精査し、若干の新知見を得たのでここに報告する。

2. 高位段丘面とそれを覆うレス中のテフラ

布施面: 布施川沿いに分布し、十二貫野面より下位の開析の進んだ高位段丘面である。Loc.1 での布施面を覆うレスの層厚は、200~210cm である。レスに含まれるテフラ微粒子の頻度分布から、AT, DKP, Aso-4, K-Tz の各テフラ降灰層準が確認された。なお、SK 起源のテフラ微粒子は確認されていない。K-Tz 下位には 135cm 前後のレスがあり、その中には火山ガラスが濃集している部分がある。この火山ガラスの形態はバブルウォール型を主体とし発泡がよく、屈折率や主成分化学組成は K-Tz と類似する。この K-Tz 下位のレスにおいて、火山ガラスが濃集している部分は後述の Locs. 2, 3 でも同様にみられることから、unknown テフラ起源の微粒子であると考えられる。この unknown テフラの分布、給源や噴出年代を明らかにすることは、今後の研究課題である。

東福寺野面: 東福寺野集落周辺に分布し、開析の進んだ高位段丘面である。Loc.2 での東福寺野面を覆うレスの層厚は、205~210cm である。レスに含まれるテフラ微粒子の頻度分布から、AT, DKP, Aso-4, K-Tz, unknown テフラの降灰層準が確認され、上記布施面を覆うレスと同様の結果を得た。また、K-Tz 下位には、unknown テフラ起源のテフラ微粒子を含む 155cm 前後のレスがある。

十二貫野面: 黒部川流域に分布する開析の進んだ高位段丘面である。布施面の上位にあるため、布施面よりも形成年代は古い。しかし、十二貫野面を覆うレスが、布施面を覆うレスよりも層厚が厚い (保存されている) 地点をみいだせないことから、多くの地点でレスが欠損していると考えられる。なお、Loc.3 において、K-Tz の下位のレスには、上記 unknown テフラの降灰層準が確認される。

3. 高位段丘面の形成年代と魚津断層帯の活動度評価

布施面、東福寺野面の高位段丘面の形成年代は、それぞれの面を覆うレスにおいて、K-Tz の下位に布施面で 135cm 前後、東福寺野面で 155cm 前後のレスがあることから、K-Tz 噴出年代を大きくさかのぼることは確実と思われる。K-Tz と AT の間のレスの堆積速度を一定と仮定し、K-Tz 下位のレスの層厚を堆積速度で除した結果、布施面で 20~25 万年前、東福寺野面で 25~30 万年前という形成年代が見積もられる**。十二貫野面は布施面の上位の高位段丘面であるので、布施面の形成年代よりもさらに古く、東福寺野面とほぼ同時代面であると推定される。これら高位段丘面を指標にすると、魚津断層帯の第四紀後期の活動度 (鉛直方向) は最速でも B 級中位* になり、既報の活動度よりも低くなる結果を得た。

*既報および本報における魚津断層帯の平均鉛直変位速度は、段丘面に生じた変位量を段丘面形成年代で除したものであり、沖積面下の鉛直変位量および平均変位速度は含まれていない。

**K-Tz 上位のレスは DKP 起源のテフラ微粒子を多数含んでいるので、そのレスの堆積速度は過大に見積もられている可能性が高い。そのため、試算された高位段丘面の形成年代は、若く見積もられている可能性がある。