

呉羽山丘陵の広域テフラ - 大田 Znp 火山灰, 谷口テフラ, 上宝テフラの認定と挟在層準 -

The widespread tephra layers in the Kurehayama Hills, Toyama Prefecture.

田村 系子[1], 山崎 晴雄[2]

Itoko Tamura[1], Haruo Yamazaki[2]

[1] 都立大・理学部, [2] 都立大・理・地理

[1] Science, Tokyo Metro. Univ., [2] Dep. Geography, Tokyo Metropolitan Univ.

1. はじめに

飛騨山地の北側に位置する富山平野には、山地から供給された粗粒堆積物である呉羽山礫層や豊富な海生化石を含むことで知られる音川層など、飛騨山地の隆起形成過程や鮮新世～更新世にかけての古環境を示す重要な地層が分布している。しかし、これらの地層の堆積年代に関しては確実なものが得られていない。従来の研究では、地層に挟在されているテフラに関し、軽石質凝灰岩層、桃色凝灰岩層等とその存在、層厚・色調など外見を報告するとともに、記載岩石学的分析やそれに基づく広域テフラ層との対比などの検討がなされていなかった。この度、富山平野の呉羽山丘陵において、東海層群や新潟地域に分布している広域テフラである大田・Znp火山灰層(Oht: 4 Ma: Kurokawa・Tomita, 1998)、富山平野東部の礫層中に挟在され飛騨山地の形成にかかわる谷口テフラ(Tng: 2.2 - 2.3Ma 町田ほか, 2001)、飛騨山地南西部を給源とし、房総や東北まで分布が知られている上宝テフラ(KMT: 0.6Ma, 鈴木, 2000)を見出したので、その報告を行なう。

2. テフラ層の記載

富山県のほぼ中央に位置する呉羽山丘陵は、北東 - 南西方向にのびた最高地点 143m ほどの丘陵である。Oht と対比されたテフラは、呉羽山丘陵の南西側、音川層上部に相当する西富山砂層の上部に挟在されている白色テフラである。西富山砂層中には、軽石質凝灰岩(坂本, 1963)と呼ばれる層厚の厚い白色粗粒テフラが記載されているが、本テフラは地質構造的に軽石質凝灰岩の上位に位置する。下部 50cm は細粒で、上部は中～粗粒になり、径 1cm 程度の白色軽石を含む。層厚は 4～5m に達するが、上部はラミナが発達し、細粒の角礫や細粒砂層と互層する。有色鉱物として黒雲母を含み、微量の角閃石・斜方輝石を含む。火山ガラスの主成分 FeO% が 1.1% であり、同 0.9% である軽石質凝灰岩とは明瞭に区別される。また、気泡の小さいバブルジャンクション型の火山ガラスであることが大きな特徴で、ガラスの主成分組成と共に、Oht の記載岩石学的特性とよい一致を示す。

Tng は、野沢・坂本(1960)が、富山平野東部に分布する呉羽山礫層中の鍵層として記載した谷口凝灰岩層に相当する。町田ほか(2001)は、このテフラを大峰丘陵の曽根原火砕流、小谷村梨平の Ht3 火砕流、新潟県魚沼の武石テフラ(Tsp)と対比した。黒雲母に富み、微量に含まれる斜方輝石の屈折率が $n_2 = 1.745 - 1.752$ と高く、石英に富むという特徴を持つ。噴出年代は、各地の層準や FT 年代からおよそ 2.2-2.3Ma と推定されている。古地磁気方位は逆帯磁を示す。従来の見解では、飛騨起源の礫層からなる呉羽山丘陵の呉羽山礫層の上部にある桃色凝灰岩と対比されていたが、桃色凝灰岩の測定年代がいずれも 0.5-0.7Ma という中期更新世(TL 年代: 宇井ほか, 1987, ESR 年代: 竹内, 1990, FT 年代: 富山県活断層調査委員会, 1997)であることや、正帯磁であることなどから、この対比に疑問が投げかけられていた(富山県活断層調査委員会報告書, 1997)。今回我々は、呉羽山丘陵の長慶寺砂層中に Tng を見出した。長慶寺砂層は金沢の大桑層相当の地層である。本地域の Tng は、層厚は約 1m であるが、ラミナがあり初生的な層厚は不明である。黒雲母や石英に富み、極微量に含まれている斜方輝石の屈折率が $n_2 = 1.745 - 1.748$ と Tng と同じく高い値を示す。従来知られている谷口凝灰岩と火山ガラスの主成分・微量成分組成がともによく一致することから、両者は対比される。

一方、桃色凝灰岩層は石英・黒雲母に富む。赤褐色と白色の細かい層理が見られ、風化が激しい。極微量に含まれている普通角閃石の屈折率が $n_2 = 1.685 - 1.689$ と高い値である。また、ジルコンのウラン濃度が 440ppm と高い。KMT テフラも石英・黒雲母に富み、極微量含まれる普通角閃石の屈折率が $n_2 = 1.685 - 1.698$ 、ジルコンのウラン濃度 410-490ppm という高い値を持つ。正帯磁であること、およその年代値が 0.6Ma であることなどから、両者が対比される可能性は高い。

3. 飛騨山地の隆起時期と音川層上部の堆積年代

広域テフラの対比から、富山県に分布する呉羽山礫層に、鮮新世末の 2.2Ma(Tng による)と中期更新世の 0.6Ma(桃色凝灰岩 = KMT による)という 2 つの年代が入ったことになる。従って、従来一括されていた呉羽山礫層は、挟在されるテフラにより堆積年代が異なる。飛騨山地の隆起は、鮮新世末には開始しており、中期更新世まで継続していたことが示された。また、Oht の認定により、音川層上部におよそ 4 Ma というテフラからの時間面が入った。