

テフラ対比に基づく飛騨山脈の隆起時期の推定 - 富山県東部呉羽山礫層の広域テフラ及び室田層の室田凝灰岩と佐布里テフラの対比

Chronological studies for the Hida Mountains uplift with the use of correlation of widespread tephra layers.

田村 系子[1]; 山崎 晴雄[2]

Itoko Tamura[1]; Haruo Yamazaki[2]

[1] 都立大大学院・理学研究科; [2] 都立大・理・地理

[1] Dep.Geography,Tokyo Metropolitan Univ.; [2] Dep. Geography, Tokyo Metropolitan Univ.

はじめに

富山平野に分布する呉羽山礫層の中で、平野東部のものは飛騨山脈由来の礫層のうち最も古いものである。本礫層は、その堆積時、背後に高い山脈が成立していたことを示唆するもので、その年代に関しては古くから注目されてきた。田村・山崎(2004)は、平野東部の呉羽山礫層中部から上部にかけての2層の広域テフラ - 谷口テフラ(2.2-2.3Ma)と大峰テフラ(1.65Ma)から、礫層の堆積年代が鮮新世後期～更新世前期にかけてであること、すなわち飛騨山脈の隆起が鮮新世後期には始まっていたことを明らかにした。今回、同礫層下部に近畿東海から新潟・関東にかけて広域に分布する南谷2テフラ(東海層群:竹村,1985)を新たに見出し、礫層下部におよそ2.65Maという時間指標を入れた。また、富山平野東部で、呉羽山礫層に不整合で覆われ、下位の音川層を不整合に覆う室田層は浅海性の凝灰質砂層からなり、飛騨山脈の隆起時期を検討するうえで重要な地層である。しかし本層は化石をほとんど含まないため年代指標が得られていなかった。そこで室田層中の鍵層である室田凝灰岩を検討したところ、このテフラが、近畿東海から新潟・関東にかけて広域に分布する佐布里テフラ(東海層群:牧野内,1975)と対比されることが明らかとなった。これにより室田層に3.3-3.5Maという年代が入った。本発表では、これらのテフラ対比を基に、飛騨山脈の隆起史を考察する。

呉羽山礫層中の丸山2テフラ(新称)と南谷2テフラ(東海層群)との対比

富山地域で南谷2テフラに対比される丸山2テフラは、谷口テフラの模式地である上市町丸山運動公園沿いの道路工事現場で見出された。同テフラは谷口テフラから礫層を挟んでおよそ40m下位にあり、呉羽山礫層下部層準である。白色ガラス質で層厚は約2m、下部20cmには発泡のよい粒径20mm程度の白色軽石が含まれる。大部分火山ガラスからなり、有色鉱物として黒雲母を含む。火山ガラスの屈折率は $n=1.498-1.500$ で、同主成分化学組成は、FeOが1.0%、CaOが0.6%、K₂Oが4.8%、同微量元素化学組成は、Ba/Laが24およびLa/Yが1.2である。これらの特性は後述の南谷2テフラとよく一致する。また本テフラ層準の礫の礫径は10~20cmで、上位の谷口テフラ層準の30~70cmという礫径と明瞭な違いがある。

南谷2テフラは、三重県員弁地域に分布する東海層群市原累層に挟まれる灰白色ガラス質テフラである(竹村,1985)。Kurokawa and Tomita(2000)により、能登半島氷見層群のUN火山灰層、新潟県西山層中部のFtj火山灰層と対比され、中央日本に広く分布することが示された。噴出年代は各地における火山灰層序や生層序、古地磁気層序からガウス正磁極期上部の2.65Maと推定されている。

室田層中の室田凝灰岩と佐布里テフラ(東海層群)との対比

室田凝灰岩は室田層の鍵層で、層厚10mに達する大規模テフラである。観音堂での同テフラは発泡のよい粒径1~2cmの軽石密集部分と砂質な部分との互層になっている。有色鉱物は黒雲母に富む。火山ガラスの屈折率は $n=1.497-1.499$ 、同主成分化学組成は、FeOが1.1%、CaOが0.4%、K₂Oが5.0%、同微量元素化学組成は、Ba/Laが17~18およびLa/Yが1.3~1.4である。これらの特性は後述の佐布里テフラとよく一致する。

佐布里テフラは、知多半島に分布する東海層群布土累層に挟まれる白~淡桃色のガラス質火山灰層である(牧野内,1975)。黒川ほか(1998)により、新潟県東頸城の田麦川層の板山凝灰岩層、西山層のNym火山灰層および氷見層群のYT3火山灰層に対比された。鮮新世の中央日本における大規模噴火のひとつで、噴出年代は、火山灰層序や生層序、古地磁気層序からガウス正磁極期下部の3.3-3.5Maと推定されている。

飛騨山地の隆起時期

呉羽山礫層下部の堆積年代に2.65Ma、および室田層に3.3-3.5Maという時間軸が入った。呉羽山礫層には、富山県東部の柴山で、谷口テフラ(2.3Ma)から礫層を挟んで45m上位に大峰テフラ(1.65Ma)が存在している(田村・山崎,2004)。大峰テフラは新时期段丘堆積物に不整合に覆われているため、呉羽山礫層の上限は不明である。しかし、今回同礫層下部に南谷2テフラ(2.65Ma)を見出したことにより、呉羽山礫層の堆積は、少なくとも1Maの間続いていたことが明らかである。また、呉羽山礫層の堆積開始時期、すなわち山脈の本格的隆起が始まったのは3.3-3.5Maと2.65Maの間であり、南谷2テフラから谷口テフラに至る礫径の粗粒化は、2.3Ma頃の山地の急速な隆起を反映していると思われる。