

富山平野神通川流域における火山泥流堆積物の起源

Origin of volcanic mudflow deposits in the Toyama Plain

小石 容代[1]; 大井 信三[2]

Hiroyo Koishi[1]; Shinzou Ooi[2]

[1] 地理院; [2] 国土地理院

[1] GSI; [2] Geographical Survey Institute

富山平野には呉羽山丘陵をはじめ、神通川沿いに幾段かの段丘が存在する。これらの段丘堆積物の上に、火山起源と思われる泥流堆積物が見られる。これらの泥流堆積物の起源と年代を明らかにすることは、中部火山帯の西にあって、十分な火砕鍵層を得ることが難しい本地域の編年に資することが出来ることから対比を試みた。

富山平野神通川沿いの八尾町野飼と大沢野町万願寺において、高位段丘礫層の上部に軽石・岩片を多量に含む2~4mほどの厚さの砂礫層が見いだされる。この砂礫層は黒雲母を多く含み、固結しているという独特の層相を示し、万願寺においては上方粗粒化している特徴を示すことから泥流堆積物であると考えられる。これと同様な特徴を示す堆積物は富山市北代において、北代砂層最上部に見いだされた。これらの堆積物の上には2~3mの赤色化したローム層が重なり、万願寺においてはTt-Dと思われる層準が真中より上部に、北代においてはDKPが表層近くに見いだされたので、古期ローム層と考えられる。

この泥流堆積物に含まれるチタン磁鉄鉱の主成分分析を富山平野の3地点と新穂高鍋平の奥飛騨火砕流堆積物とで行った。分析はWDXを用いてチタン磁鉄鉱の主成分11元素の重量%を測定した。4地点のうち万願寺と鍋平の試料は、離溶ラメラが見られず、ウルボスピネル マグネタイト固溶体として扱うことが可能であり、両者の主成分はともにTiO₂が8.4%前後、FeOが83%前後等と標準偏差の範囲内で一致した。

さらにこの泥流堆積物に含まれる緑色角閃石の屈折率を測定したところ、万願寺のそれは $n_2=1.687-1.707$ 、北代は $n_2=1.693-1.704$ で、双方とも1.70を越える非常に高い屈折率のものを含む特徴を有することが明らかになった。

このように黒雲母を多量に含み、特徴的に高屈折率である緑色角閃石を含むという岩石記載的特徴に加え、層位から見て呉羽山丘陵における呉羽山礫層上部の桃色凝灰岩層が上宝火砕流堆積物に対比される可能性が示され(田村・山崎,2003)、本泥流堆積物の下位にある北代砂層の層序が、呉羽山礫層より上位にあることや、古期ローム層に覆われることなどから、本泥流堆積物は奥飛騨火砕流堆積物起源である可能性が高い。

なお上記チタン磁鉄鉱の特徴はAPmsグループのそれとも有意な差はない。しかしテフラと異なり火砕流堆積物においてチタン磁鉄鉱の主成分分析が対比に有効であるかは、さらに実証的研究が必要である。

富山平野神通川沿いの右岸には直坂段丘があり、その段丘礫層上に安山岩質暗灰色砂からなる泥流堆積物が覆う。また神通川中流の猪谷や本郷には泥流堆積物からなる本郷段丘が見られ、小池(1978)により直坂段丘と対比されている。今回は直坂段丘上の泥流堆積物の火山ガラス、斜方輝石、角閃石の屈折率を測定し、本郷段丘の泥流堆積物と比較した。結果鉱物組成や屈折率も両者は良く一致し、岩石記載的特徴からも対比は支持される。

また直坂段丘上のローム層下部には石英やバブル型火山ガラスが含まれる。その火山ガラスの屈折率は $n=1.497-1.499$ でK-Tzが含まれていることを示す。また本郷段丘上のローム層下部にも火山ガラスの付着する石英が見られるK-Tz層準があり、その20cm下のローム層基底に岩片を多く含む黄色粗粒軽石が見られる。鉱物組成は斜方輝石と長石が多く、斜方輝石の屈折率は $n=1.716-1.721$ で、K-Tzの下位にあることと、粗粒で岩片を含み遠まとは思われないことからTt-Dに対比される。

Tt-Dの年代は未だ確定されていないが、少なくとも北関東での火山灰層序からは10.5-11万年前と考えられる。本郷段丘でのTt-Dの下位には厚さ60cmの風成砂があり、その下位には泥流の2次堆積物がある。したがってこの泥流堆積物は11-12万年頃に流下したと考えられる。

さらに富山平野神通川沿いの新时期段丘である大沢野段丘上にも泥流堆積物が載り、これも小池(1978)により神通川中流の中越段丘の火山泥流堆積物と対比されている。両者とも、高屈折率の酸化角閃石、斜方輝石、黒雲母を含み火山ガラスは低屈折率の軽石型・繊維型であり岩石記載的特徴からも小池の対比は支持される。

ところが先に述べた、より高位にある直坂本郷段丘泥流堆積物も大沢野中越段丘泥流堆積物とよく似た層相・鉱物組成・屈折率を持つ。呉羽山丘陵の北代砂層・呉羽山火砕岩層も同様によく似ている。田村ほか(2001)では北代砂層を本郷段丘泥流堆積物と岩石記載の一致から対比しているが、北代砂層は前述したようにステージ9まで遡る古い堆積物である。これは焼岳付近に給源を同じにする火山泥流堆積物が、中期更新世の時代から何回も富山平野まで流れ下ったことを示す。