

郡山盆地地下における中期更新世降下テフラと火砕流堆積物の層序 Stratigraphy of Middle to Lower Pleistocene tephras under Koriyama Basin, Northeast Japan

笠原 天生^{1*}, 鈴木 毅彦¹, 河合 貴之¹, 今泉 俊文²

KASAHARA, Amao^{1*}, SUZUKI, Takehiko¹, KAWAI, Takayuki¹, IMAIZUMI, Toshifumi²

¹ 首都大, ² 東北大

¹Tokyo Metropolitan Univ., ²Tohoku Univ

はじめに

郡山盆地は東北日本弧の外弧側に属し、その形成には盆地中央部を中心とした相対的な沈降運動の影響が指摘されている(小池, 2005)。郡山盆地内には郡山台地が広く分布しており、その構成層である郡山層は盆地地下に最大 100m 程度の厚さで分布する(鈴木ほか, 1967)。郡山層の堆積開始時期は明らかにされていないが、郡山層の堆積終了時期(郡山台地原面の形成期)は沼沢芝原テフラ(Nm-SB, 110 ka: 鈴木ほか, 2004)降下後で大山倉吉テフラ(DKP, 62 ka: 長橋ほか, 2007)降下前とされている(小池, 2005)。また、郡山層の下位には複数の火砕流堆積物を挟在する白河層が分布するとされているが、それらの火砕流堆積物が郡山盆地南方の白河丘陵に分布する白河火砕流堆積物群(吉田・高橋, 1991)とどのような関係にあるのかについては明らかでなかった。

2011年に福島県立郡山北工業高等学校内(標高 248.6m)において、オールコアボーリングが掘削された。回収されたコアは全長 100.33 m であり(KR-11-1 コア)、郡山層のほぼ全層とその下位の白河層の一部が採取された。観察の結果、郡山層中において上位から未同定テフラ 4 枚、砂子原逆瀬川テフラ(Sn-SK: 220 ka: 鈴木ほか, 2004)(他の年代値として山元・須藤, 1996による ca. 300ka もある)、塩原大田原テフラ(So-OT: 310-330 ka; 河合・鈴木, 2011; 鈴木ほか, 2004)、未同定テフラ 1 枚、の計 7 枚のテフラが見いだされた。さらに、郡山盆地地下に分布する火砕流堆積物についての知見も得たので、あわせて報告し若干の考察を加える。

KR-11-1 コアの概要と検出されたテフラ

深度 0.00-46.31 m は郡山層上部にあたり、4 枚の未同定テフラと Sn-SK および So-OT がみられる。深度 0.00-19.84 m は砂層が卓越し、深度 19.84-46.31 m は腐植と砂の混じったシルトおよび泥炭層を主体とする。深度 46.31-69.60 m は本流性の礫層が卓越することから郡山層下部にあたり、1 枚の未同定テフラがみられる。深度 69.60 m 以深は白河層にあたり、深度 69.60-80.38 m には火砕流堆積物が存在する。深度 80.38-100.33 m には本流性の礫層、およびその下位のマサに由来する堆積物がみられる。

KR-11-1 コア中の火山噴出物について、層相・鉱物組み合わせなどの記載と鉱物の屈折率および SEM-EDS による主成分化学組成分析を適用し対比を検討した。その結果、深度 37.63-37.67 m にみられる層厚 4cm の白色細粒降下軽石層が Sn-SK に、深度 38.24-38.40 m にみられる層厚 16 cm の黄褐色風化降下軽石層が So-OT に対比されることが明らかになり、直接層位関係が確かめられた。上位の So-OT と下位の Sn-SK とともに砂質シルト中に降下テフラとして産し、両テフラは砂質シルトを挟んで 57 cm 離れている。火山ガラスの形態や屈折率、そして鉱物組み合わせにそれぞれ特徴のある、時代が近接した 2 枚のテフラがほぼ同じ層準で見つかったことから、両テフラそれぞれの対比は確実である。

深度 69.60-80.37 m にみられる層厚 1077 cm の火砕流堆積物は、白河火砕流堆積物群の中の芦野火砕流堆積物(Sr-AS: 1.27-1.45 Ma; 村田・鈴木, 2011)に対比される可能性があることが分かった。ただし模式地とされる白河市米村の芦野火砕流堆積物と比較して、SiO₂ が 0.5 wt % (平均重量%) 程度低く、FeO が 1.0 wt % 程度高いため、対比には問題が残る。しかしながら、郡山盆地東方の阿武隈山地において小起伏面を被覆しているとされる芦野火砕流堆積物(鈴木・植木, 2006)との分析値とはよく一致した主成分化学組成を示す。

KR-11-1 コアにおいては、火砕流堆積物の上面高度が深度 70 m 付近に存在するから、Sr-AS の対比が確実だとみなせば、郡山層基底の一地点において、およそ 1.3-1.5 Ma の年代が示され、郡山層の堆積開始時期に制約を与える。0.25-0.30 Ma の年代を持つ中期更新世テフラが見いだされたのは、深度およそ 38 m 付近である。郡山台地の離水時期がおよそ 0.1 Ma であることを考慮すると、郡山層上部は深度の割に年代が新しい堆積物が分布するように見える。郡山層下部が本流性の礫層を主体としているため、郡山層下部が堆積する前の時期には侵食作用が卓越する時期が存在していたことが示唆される。これらのことは、郡山層の基底が郡山盆地地下において起伏を持った丘陵状の地形を埋積・被覆するようにみえることと整合的である。なぜ郡山層の堆積の開始と終了が起きたのか、また現在の郡山盆地内に台地が存在するという事実は現在の郡山盆地が沈降運動をほとんど受けていないかあるいは若干の隆起運動を受けているということを示唆すると考えられるが、それはなぜなのか、といった理由の検討は、残りの未同定テフラの対比と合わせて、今後の検討課題である。

キーワード: 郡山盆地, 中期更新世テフラ, 火砕流堆積物, ボーリングコア, 郡山層

Japan Geoscience Union Meeting 2012

(May 20-25 2012 at Makuhari, Chiba, Japan)

©2012. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



HQR23-15

会場:302

時間:5月25日 15:00-15:15

Keywords: Koroyama Basin, Middle Pleistocene tephra, ignimbrite, Boring core, Koroyama Formation