

東京都板橋区赤塚公園および大田区萩中公園地下のテフラ層序とそれに基づく房総半島上総層群との対比

Tephrochronological study for the correlation of early Pleistocene sediments between Tokyo and Boso Peninsula, central Japan

佐藤 万理[1]; 鈴木 毅彦[2]; 中山 俊雄[3]

Mari Sato[1]; Takehiko Suzuki[2]; Toshio Nakayama[3]

[1] (株)京松住地; [2] 都立大・理・地理; [3] 都土木技研

[1] Kyomatsu Juchi Co.Ltd.; [2] Dept. of Geography, Tokyo Metropolitan Univ.; [3] Institute of Civil Engineering of T.M.G.

個々の岩相、鉱物組成、化学組成等に特有の特徴を持ち、広域に堆積するテフラは、異なる地域の地層に同時期面を挿入する優れた鍵層であり、年代決定材料として層序の確立に大きく貢献する。このため、日本各地の第四紀層序を組み立てる際、テフラの研究が進められてきた。関東地方も例外ではなく、多摩丘陵、房総半島でテフラを基準として、上総・下総層群の層序が確立されつつあり、また互いに対比も試みられている。しかし、両地域に挟まれる東京低地と武蔵野台地付近ではテフラ層序の研究はあまりなされていない。房総半島 - 多摩丘陵間の中継点にあることから、この地域のテフラ層序が確立することは第四紀層序を確立するうえできわめて重要であると考えられる。そこで本研究では東京 23 区地域地下に伏在するテフラと房総半島上総層群中に挟在するテフラ層を、記載岩石学的特性を明らかにすることで対比し、これをもとに東京地下の堆積物と上総層群との対比を行い、東京 23 区地下における地質層序を再検討する。

本研究では、東京都土木技術研究所（1996）で記載されたオールコア・ボーリングのうち、東京都板橋区赤塚公園内で掘削された『赤塚公園』ボーリングコア（以下、コア A）と、東京都大田区萩中公園内で掘削された『萩中公園』ボーリングコア（以下、コア H）の 2 本を用いた。ボーリングコアの層相観察を行い、そこに認められたテフラを採取する。採取したテフラ試料は洗浄・乾燥させ、鉱物組成を明らかにし、火山ガラスの屈折率測定（40 カウント以上）、さらに必要な場合には、角閃石・斜方輝石・カミングトン閃石の屈折率を測定（40 カウント以上）して、房総半島の模式地で採取した上総層群中のテフラ層から対比候補を絞った。最終的に対比できる可能性のあるテフラについては、EDS 分析による火山ガラスの主成分化学組成分析（1 粒子 1 点、計 20 粒子）及び ICP 分析による微量元素組成分析を行った。

これらの分析により、5 テフラを対比することができた。コア A 深度 51.00 ~ .60m に挟在する A-22 と上総層群梅ヶ瀬層下部に挟在する U8、コア A 深度 93.59 ~ .75m に挟在する A-16 と上総層群大田代層中部に挟在する O18、コア H 深度 56.66 ~ .69m に挟在する H-27 と上総層群黄和田層中部に挟在する Kd21、コア H 深度 99.15 ~ .31m に挟在する H-7 と上総層群黄和田層中部に挟在する Kd24、コア H 深度 101.68 ~ .73m に挟在する H-2 と上総層群黄和田層中部に挟在する Kd25 がそれぞれ対比できた。とくに、Kd25 は大峰溶結凝灰岩層や SK110 火山灰層、上土方 火山灰層に広域対比され、多摩丘陵で第 2 堀之内タフにも対比されている。以上より、東京 23 区北部の深度 50m 付近は上総層群梅ヶ瀬層下部、深度 100m 付近は上総層群大田代層中部、東京 23 区南部の深度 50 ~ 100m 付近は上総層群黄和田層中部であるといえる。

ここで、房総半島上総層群の上記各層とボーリングコアの層相・テフラ間の層厚を比較する。三梨（1959）によると、房総半島の上総層群梅ヶ瀬層は全層厚 520 ~ 530m で、砂層主体、一部異常堆積層を含む。大田代層は全層厚 540m で、砂主体の互層とシルト主体の互層との複合層である。黄和田層は全層厚 370m で、シルト岩主体である。U8-O18 間の層厚は約 520m、Kd21-Kd24 間の層厚は約 55m、Kd24-Kd25 間の層厚は約 20m である。

一方、コア A は A-22、A-16 を含む深度 100m 付近まではシルト・砂の互層である。深度 100 ~ 160m では砂層が発達し、深度 160 ~ 200m ではシルト層主体で 170 ~ 180m に砂層を挟む。深度 200m 以深では顕著な礫層が砂層を挟んで発達する。また、2 ヶ所で炭質物が認められ、この層準が堆積した時期は比較的陸に近い浅海域であったといえる。コア H は、深度 50m 付近まで砂層が発達し、それ以深はシルト層が卓越する。そして、深度 34m、43m に礫層、コア最上部に炭質物が認められる。A-22-A-16 間の層厚は約 42m、H-27-H-7 間の層厚は約 43m、H-7-H-2 間の層厚は約 2m である。

これらの事実から考えられることは、房総半島と東京 23 区地域では著しく堆積環境が異なっていたことである。房総半島上総層群は沈降性の前弧海盆（上総トラフ；貝塚 1984）において堆積した半遠洋堆積物で、海水準変動の影響を受けて一時的な堆積速度の増大があり、厚い堆積相を示している。一方、東京 23 区地域の上総層群は、その前弧海盆（上総トラフ）と陸地（島弧）の間にある大陸棚上で堆積した大陸棚堆積物であり、海水準変動による削剥の可能性も考えられ、そのため薄い層厚を示しているといえる。