

地質層序システムを活用した武蔵野台地東部の武蔵野礫層の空間分布 Spatial distribution of Musashino Gravel in Tokyo using an automated program analyzing geological sequence from a vast number of boring data.

*杉中 佑輔¹、遠藤 邦彦²、石綿 しげ子、須貝 俊彦³、千葉 達朗⁴、舟津 太郎³、中山 俊雄⁵、堀 伸三郎¹

*Suginaka Yusuke¹, Kunihiro Endo², Shigeko Ishiwata, Toshihiko Sugai³, Tatsuro Chiba⁴, Taro Funatsu³, Toshio Nakayama⁵, Shinzaburo Hori¹

1. 株式会社計算力学研究センター、2. 日本大学、3. 東京大学大学院新領域創成科学研究科自然環境学専攻、4. アジア航測株式会社、5. 東京都

1. Research Center of Computational Mechanics, Inc., 2. Nihon University, 3. Department of Natural Environmental Studies, Institute of Environmental Studies, Graduate School of Frontier Science, The University of Tokyo, 4. Asia air survey, 5. Tokyo metropolitan

1.はじめに

武蔵野礫層は東京都西部に広がる武蔵野台地において支持地盤となりうる礫層の一つであり、その空間分布を明らかにすることは工学的にも意味が大きい。

本研究では主として主要幹線道路沿いに作成された地質断面図（遠藤ほか、2017）（杉中ほか、2017）などの成果を組み込んで作られた「地質層序システム」（堀ほか、2018）による多量のボーリングデータ処理による結果から、武蔵野礫層の空間的分布や礫層の上面・下面の形状を示すとともに杉中ほか（2018）で示した東京礫層上面形状との比較検討を試みた。

武蔵野台地についてはこれまでも多く議論されているが（例えば、貝塚（1964）、久保（1988）、貝塚ほか（2000）など）、最近、遠藤ほか（2018）により、武蔵野面区分が見直され、武蔵野面の新区分が提唱されている。また、舟津ほか（2018）では武蔵野礫層堆積上面の傾斜角度などが報告されている。

これら既往研究成果との照合により、武蔵野台地及び武蔵野礫層の全容を明らかにすることが期待される。

尚、本研究の対象範囲は東京23区内の武蔵野台地東部とした。

また、本研究における東京層の定義は遠藤ほか（2017）に準じ、武蔵野台地の地形区分は遠藤ほか（2018）に準じた。

2.作業手順

本成果では、東京都建設局「東京の地盤」及び国土情報検索サイト「Kunijiban」等で公開されている柱状図データを主に使用した。「地質層序システム」（堀ほか、2018）により判定した武蔵野礫層の上下面の標高値をGISプログラムで空間展開した。

3.抽出された武蔵野礫層の堆積面形状

武蔵野礫層上下面の等高線図及び武蔵野礫層等層厚線図を作成し、その形状について検討を行ったところ、全体的に等高線間隔は一様ではなく、所により粗密が生じていた。遠藤ほか（2018）の区分による小平面（M1a）は全体的に等高線間隔が広く平坦性が高い。目黒台面（M1b）は標高27mを境にして高位である西方では緩傾斜となるが、その他の面ではその境が標高30mであった。

上下面それぞれの等高線図からは等高線の形状から尾根・谷を明瞭に区別することができた。このうち尾根地形はその多くで尾根線延長上に下末吉面頂部が位置する。一方、谷地形は現在武蔵野台地を刻む河川形状に非常に調和的である。しかしながら、この谷地形を上流（西方）に追うと、下面では23区西限まで連続するのに対し、上面では概ね標高25m以上で谷が不明瞭になる。その範囲を等層厚線図で確認すると、礫層厚が周囲より大きい値を示した。層厚が大きな範囲は上面標高25m以下でもみられるが、上下面で等高線間隔の広い緩傾斜地に限定され、層厚のやや小さい範囲は上下面等高線図において等高線間隔の狭い範囲に位置した。層厚の小さな範囲は赤羽台・本郷台の一部及び目黒台面・仙川面の一部にみられた。

4.考察

等高線間隔の変化する地点、すなわち武蔵野礫層の堆積面傾斜角度の変化点が武蔵野礫層上面でも下面でも大きな違いはなかった。上流側は谷埋めが為されているものの、刻まれた谷地形の位置に大きな変化がなかった。

また、得られた特徴について遠藤ほか（2018）の地形区分と照合したところ、層厚分布、上下面等高線図ともによく対応していた。

本解析結果から示した武蔵野礫層の空間分布より、小平面（M1a）の形成後、当時の多摩川が現在の石神井川沿いを流れ、小平面を浸食し、小平面の北側に厚い礫層を堆積させたと考えられ、この堆積面が石神井面（M2a）、田柄面（M2b）によく対応している。

引用文献

遠藤ほか（2017）ボーリング資料を活用した東京台地部の中・後期更新世地質断面の再検討 日本第四紀学会講演要旨集, 47, 10.

遠藤ほか（2018）東京台地部の東京層と、関連する地形：ボーリング資料に基づく再検討 日本地球惑星科学連合2018年大会講演要旨, HQR04-12.

船津ほか（2018）武蔵野礫層の堆積頂面および堆積構造からみた武蔵野礫層の堆積プロセス 地球惑星科学連合大会講演要旨, HQR04-07.

堀ほか（2018）東京の地質構造研究を支援する地質層序システムの開発 日本第四紀学会講演要旨集, 48, 74.

貝塚爽平（1964）東京の自然史. 紀伊国屋書店, 186p.

貝塚ほか（2000）関東・伊豆小笠原.日本の地形,4,東大出版会,349p.

久保純子（1988）相模野台地・武蔵野台地を刻む谷の地形-風成テフラを供給された名残川の谷地形-. 地理学評論, 61(Ser. A), 25~48.

杉中ほか（2017）ボーリング資料を活用した東京台地部の東京礫層の空間展開 日本第四紀学会講演要旨集, 47, 99.

杉中ほか（2018）地質層序システムを活用した東京23区の東京層堆積期(MIS5e)の地形抽出 日本第四紀学会講演要旨集, 48, 73.

キーワード：武蔵野礫層、武蔵野台地、地質層序システム、ボーリング柱状図

Keywords: Musashino gravel layer, Musashino platform, automated program analyzing geological sequence , Borehole data

