

第5章 沖積層の基盤地形

多摩川低地と鶴見川低地、帷子川低地、大岡川低地、東京低地臨海部における沖積層の基盤地形を第5.1図に示す。この図からは、埋没段丘の平坦面が個々の低地における開析谷によって分断されていることが読み取れる。埋没段丘面上におけるローム層は偏在するため、第5.1図では、上総層群と相模・下総層群、埋没段丘礫層の上面を沖積層の基盤と見なした。また、第5.1図は開析谷の軸部において沖積層基底礫層(BG)の下面を描写したものである。その一方で、第5.2図にはBGの上面を描写した。第5.3図には沖積層の基盤もしくは基底における礫層の有無とその層厚を示した。礫層の層厚は、現在の多摩川の河口付近における水深が約5mであることから(第2.4図)、その約半分の規模の2mと倍の規模の10mを境として区分した。第5.4図にはボーリング柱状図資料で認められた関東ローム層の分布を示した。

5.1 沖積層の開析谷

多摩川開析谷は現在の多摩川よりも南に分布しており、その最深部は現在の多摩川河口付近において標高-70mである(第5.1図)。鶴見川開析谷は多摩川開析谷と合流しており、合流地点の深度は標高-40mである。帷子川開析谷と大岡川開析谷、古東京川開析谷、神田川開析谷の最深部は、それぞれ標高-45mと標高-40m、標高-80m、標高-50mである。なお、神田川開析谷と多摩川開析谷の間には最深部が標高-40mほどの小規模な開析谷が分布しており、羽田開析谷と呼ばれている(第5.1図：東京都港湾局, 2001)。本研究で明らかとなった開析谷の形状は既存研究(松田, 1973; Matsuda, 1974; Kaizuka *et al.*, 1977; 岡ほか, 1984; 松島, 1987; 横浜市公害研究所, 1988; 東京港地下地質研究会, 2000; 東京都港湾局, 2001)と大差ないが、詳細化された。第5.1図と第5.2図から、BGの下面にも上面にも、長さ1~2km、幅<1km、深さ5~10mの凹地が1~2kmの間隔で連なっていることを確認できる。これらの凹地は、数学的な補間によるものではなく、網状河川同士が合流する地点において形成されたと考えられている(Tanabe and Ishihara, 2021)。

5.2 埋没段丘面

本調査地域における埋没段丘面は、古東京川開析谷と多摩川開析谷の間の標高-15~-5mの平坦面(T1面)と多摩川開析谷の北の標高-20~-5mの傾斜面(T2面)、多摩川開析谷の最下流の標高-40mの平坦面(T3面)

に区分される(第5.5図)。

T1面には埋没段丘礫層が分布しないが、関東ローム層が偏在する(第5.3図, 第5.4図)。この面は従来、縄文海進の波食台とされてきた(Matsuda, 1974; Kaizuka *et al.*, 1977; 東京都港湾局, 2001)。しかし、東京低地臨海部のCore 7(第4.1図)では、この面を被覆する関東ローム層からMIS 4の箱根東京(Hk-TP)テフラ(町田・新井, 2003)が産出する(東京港地下地質研究会, 2000)。よって、この面はMIS 5aの武蔵野面に対比される。T1面と対比される平坦面は、東京低地から中川低地にかけての開析谷の縁に広く分布し、MIS 5aに形成された河成段丘と考えられている(田辺ほか, 2008, 2014; Ishihara and Sugai, 2017; 田辺・石原, 2020; Tanabe and Ishihara, 2021; 田辺, 2021)。

T2面には埋没段丘礫層と関東ローム層が広く分布する(第5.3図, 第5.4図)。この面は溝の口から地上に露出する立川面に対比される(松田, 1973; Kaizuka *et al.*, 1977; 岡ほか, 1984)。立川面は扇頂の標高180mから埋没段丘のエッジの標高-20mにかけて3/1000~4/1000でなだらかに傾斜している。また、地上における立川面を被覆する関東ローム層からはAT火山灰(30.0 ka: Smith *et al.*, 2013)が産出する(岡ほか, 1984)。

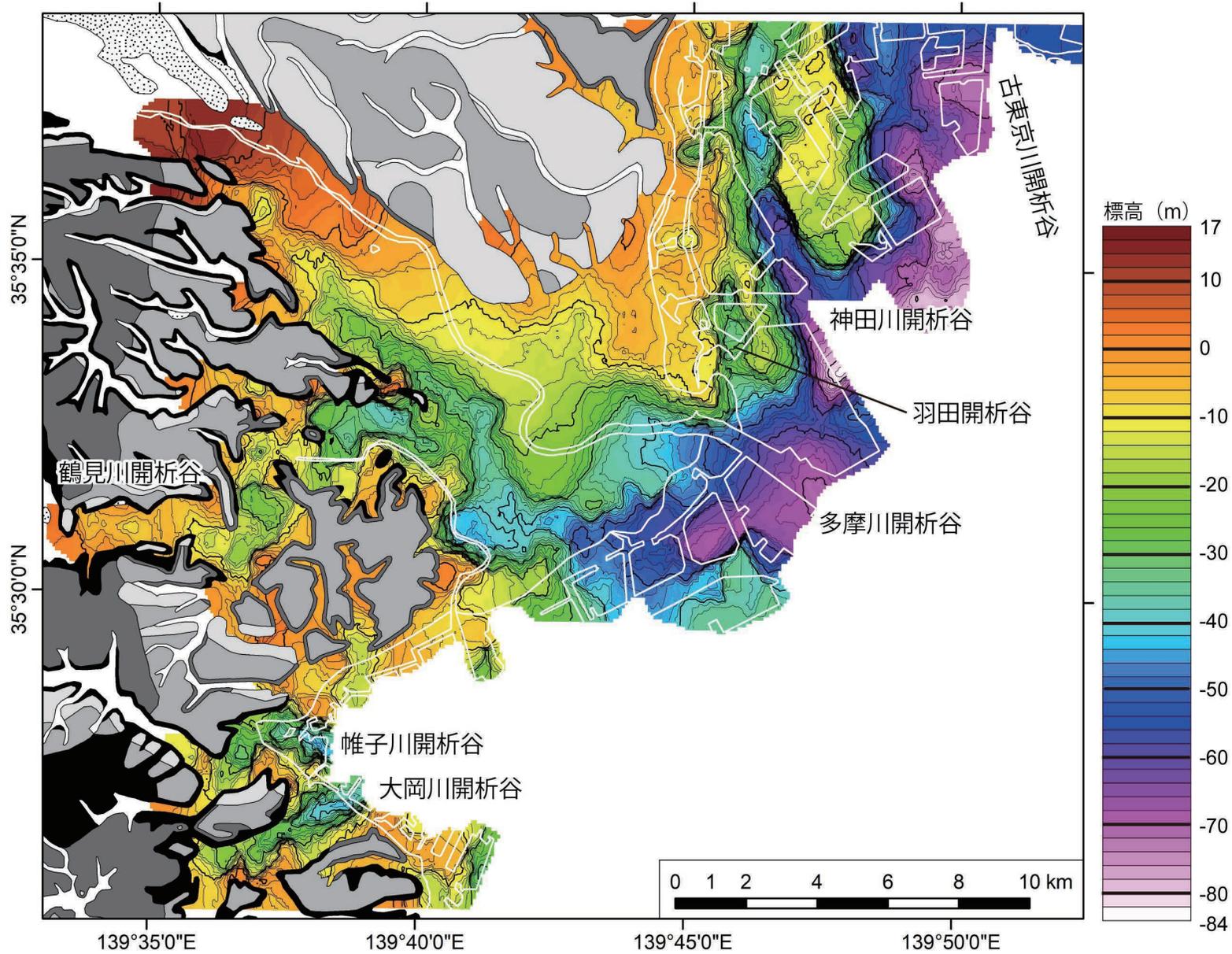
T3面には埋没段丘礫層が分布するが、関東ローム層は分布しない(第5.3図, 第5.4図)。この面はT2面の下位、LGM期に形成された開析谷の上位に分布することから、LGMの前半(30.0~21.5 ka)の海水準の停滞に伴って形成された可能性がある(Yokoyama *et al.*, 2018; Ishiwa *et al.*, 2019)。なお、本調査地域における関東ローム層は、埋没段丘の平坦面には分布せず、開析谷との縁や窪地に多く分布する(第5.4図)。これは埋没段丘面がLGM以降の海水準の上昇に伴い軽微に削剥されたことを示す。

5.3 礫層の層厚

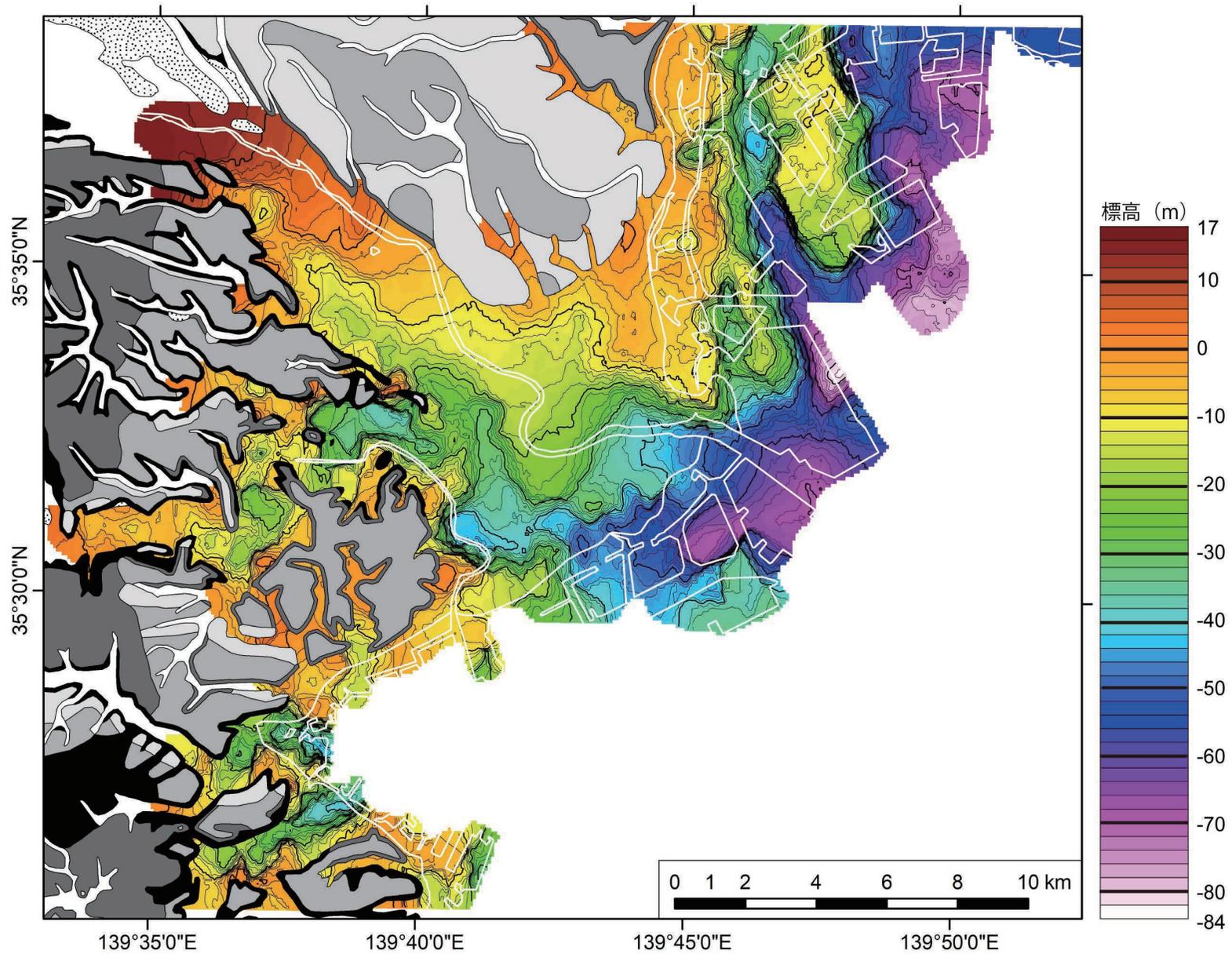
第5.3図は、礫層が多摩川低地においてのみ広く分布し、鶴見川低地や帷子川低地、大岡川低地、東京低地臨海部には局所的にしか分布しないことを示す。多摩川低地に礫層が広く分布するのは、立川埋没段丘礫層とBGが存在するためである。立川埋没段丘礫層とBGを構成する礫はいずれも多摩川から供給された。現在の多摩川の河床における礫はその7割が関東山地における付加体の砂岩を起源とする(中山, 1954)。その一方で、鶴見川低地と帷子川低地、大岡川低地では、沖積層が上総層群に不整合に累重し、ここでは顕著な

埋没段丘礫層やBGが存在しない。これは鶴見川と帷子川、大岡川の流域には上総層群と相模層群の砂泥層からなる丘陵と台地が分布し、付加体のような固結度の大きい岩石を起源とした粗粒碎屑物の供給がなかったためである(第2.1図)。鶴見川開析谷と帷子川開析谷、大岡川開析谷におけるBGは、局所的にしか分布せず、その層厚も数十cmしかない。また、ボーリング柱状図資料の記載によると、BGを構成する礫は上総層群の泥岩を主体とする。本調査地域のうち、東京低地臨海部では、MIS 5aの埋没段丘面上には礫層が存在しないが、開析谷の斜面および基底には局所的に礫層が分布する。これは埋没段丘を形成したMIS 5aの河川が、

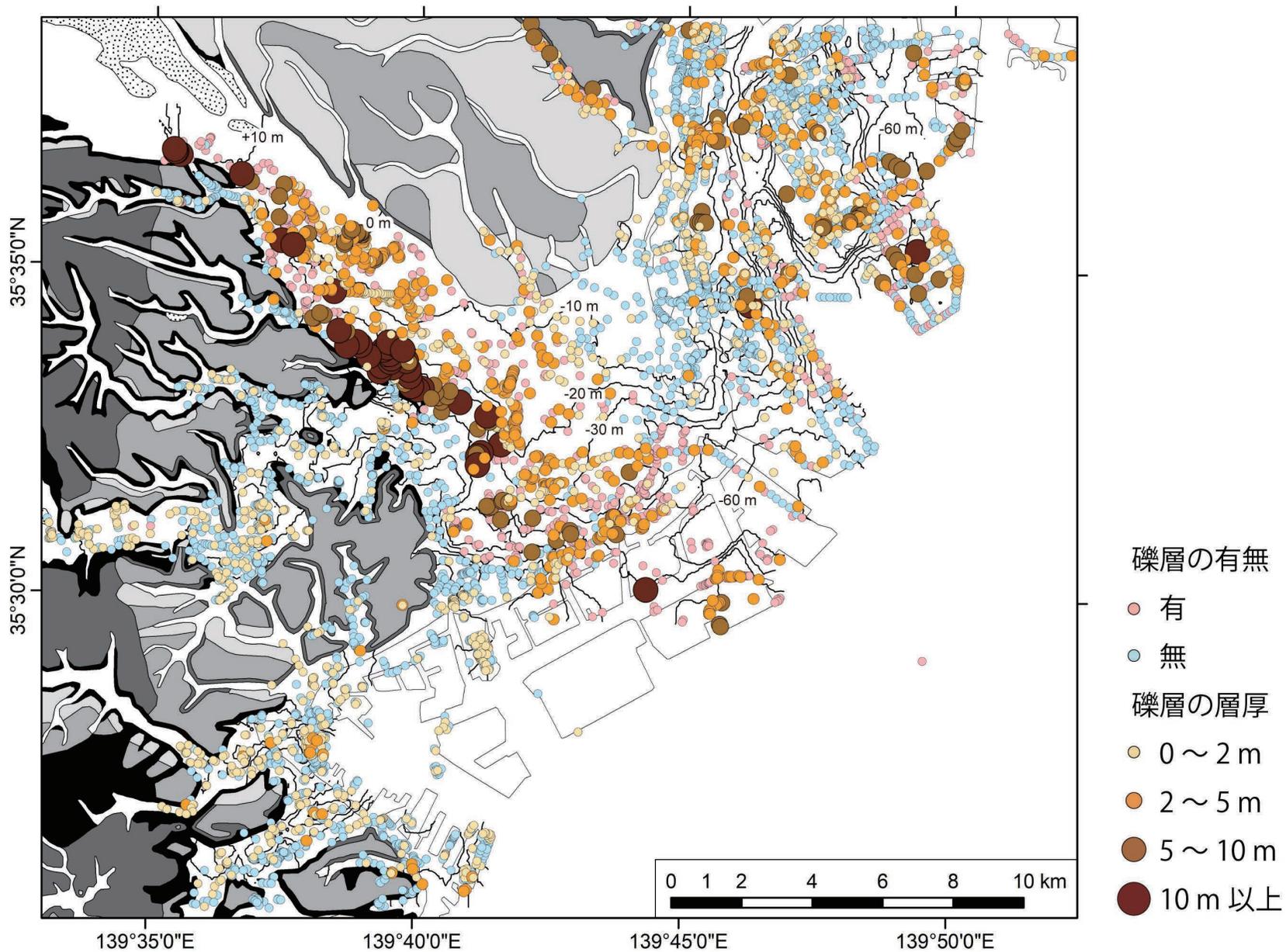
河床勾配が緩く、粗粒な碎屑物を供給しなかったこと、そして特に神田川開析谷の斜面および基底における礫層が下総層群の礫層の露出と一致するためと考えられる。つまり、神田川開析谷の斜面と基底の礫層は下総層群の洗い出しと考えられる(Tanabe and Ishihara, 2021)。神田川開析谷の斜面と基底における礫層は5～10mの層厚があり、下総層群を構成するそれとほぼ同じ層厚を有する。現在の神田川の流域には武蔵野台地が分布するが、現在の神田川に武蔵野面を構成する礫を削剥・運搬するような能力はない。古東京川開析谷の基底に見られるBGは利根川によって供給された。



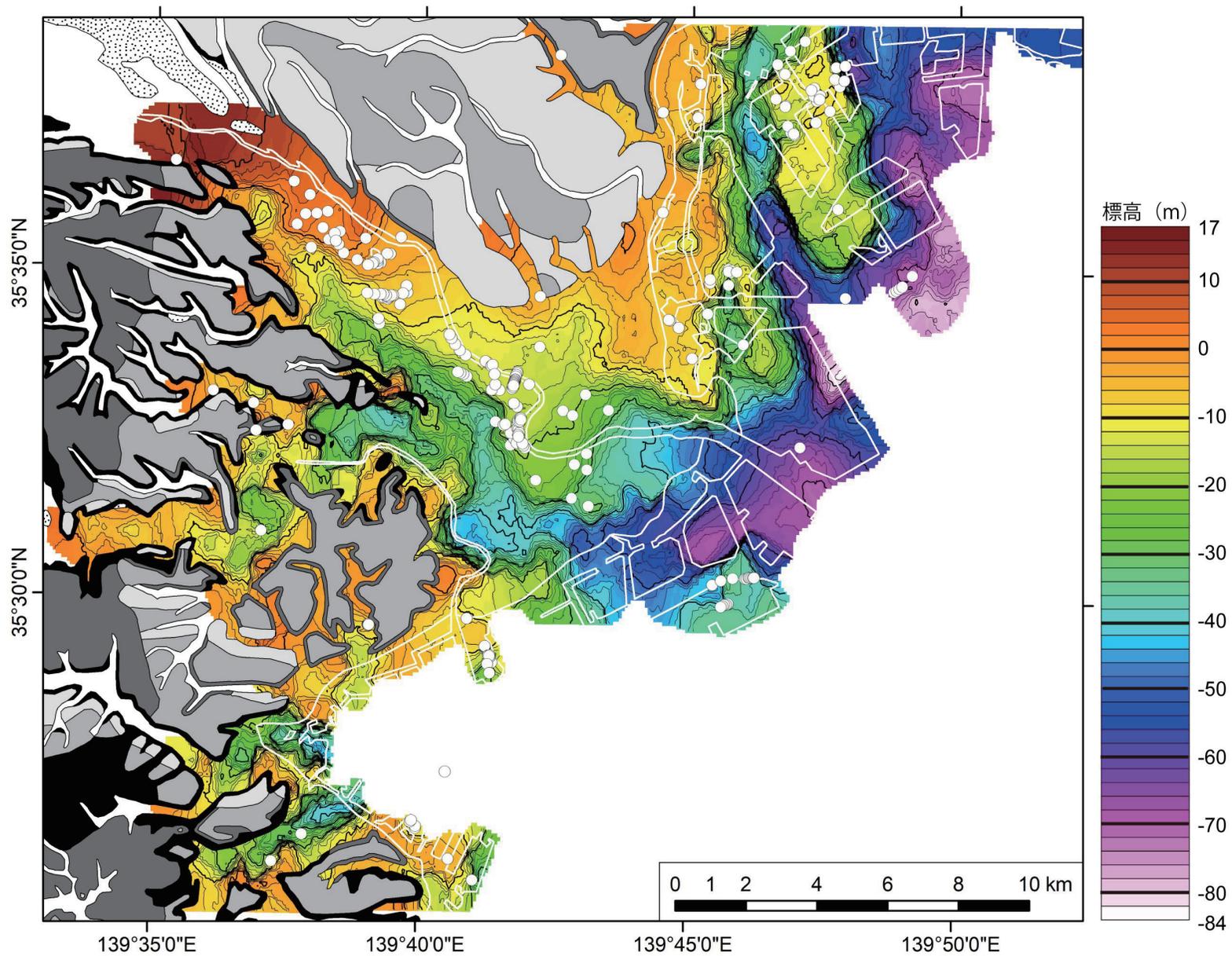
第 5.1 図 沖積層基底礫層 (BG) の下面の標高分布



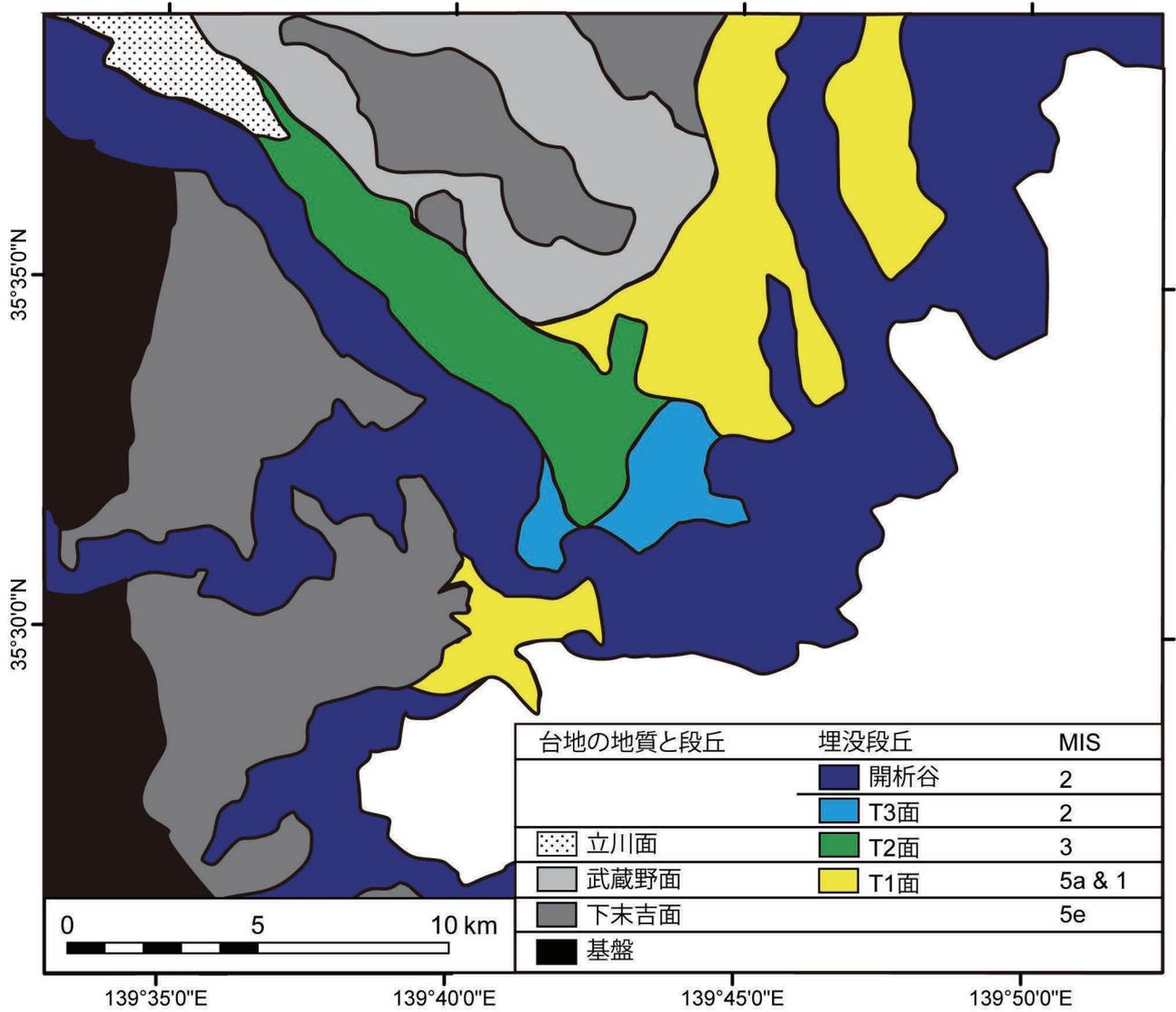
第 5.2 図 BG の上面の標高分布



第 5.3 図 礫層の有無と層厚
10 m 間隔のコンターは BG の下面の分布標高を示す。



第 5.4 図 BG の下面の標高分布とローム層の分布
白い丸がローム層の分布を示す。



第 5.5 図 多摩川低地の段丘面区分図