

土質柱状図の解釈を基にした中川低地南部の沖積層基底面図

Alluvium isopach map in the southern Nakagawa Lowland, Kanto Plain, based on interpretation of drilling logs

中西 利典 [1]; 田辺 晋 [2]; 石原 与四郎 [3]; 木村 克己 [4]; 八戸 昭一 [5]; 稲崎 富士 [6]

Toshimichi Nakanishi[1]; Susumu Tanabe[2]; Yoshiro Ishihara[3]; Katsumi Kimura[4]; Shoichi Hachinohe[5]; Tomio Inazaki[6]

[1] 産総研・地質; [2] 産総研; [3] 福岡大・理; [4] 産総研, 地質情報研究部門; [5] 埼玉県環境科学国際センター; [6] 土木研・推本

[1] GSJ, AIST; [2] GSJ, AIST; [3] Fukuoka Univ.; [4] GSJ, AIST; [5] Center for Envir. Sci., Saitama; [6] PWRI

中川低地には、最終氷期最盛期までの海水準低下によって下刻された開析谷がほぼ南北方向に分布している。この古中川によって形成された谷の深度は、春日部市付近で標高約-40m・三郷市付近で標高約-50mである。産業技術総合研究所の都市地質研究プロジェクト（浅層地下地質研究課題）では、開析谷を埋積する沖積層のボーリング調査・コア解析・地下地質情報の収集と整備を実施している。これまでに中川低地南部では、3本のボーリングコアを掘削して既存試料と合わせて計5本の堆積相解析と堆積年代を検討した。また、埼玉県の中川低地周辺では6000本以上の土質柱状図を収集・選定・約4000本を電子化して、それらに基づいた3次元堆積モデルの高精度化を推進している。そのうち今回は500mメッシュ精度の検討が可能となった中川低地南部（東北自動車道周辺以東・埼玉県/千葉県境周辺以西・武蔵野線周辺以南・東京都/埼玉県境周辺以北）での沖積層基底面の3次元形状および開析谷の谷壁周辺の浅層地盤について発表する。

調査地域では、これまでに森川（1962）、Matsuda（1974）、Kaizuka et al.（1977）、遠藤ほか（1988; 1992）などが土質柱状図を基にして、沖積層の分布やその基底面の形状を手作業で検討した。一方、我々は元データを高密度で新たに収集してTNTmipsや柱状BASEといったソフトを用いて電子化することで、沖積層基底面の認定において解釈の信頼性の向上と作業の簡便化を実現できた。その結果、ほぼ南北方向に伸びる谷幅1~3.5kmの古中川が形成した開析谷と、ほぼ北西-東南方向に伸びる谷幅0.5~1kmの古綾瀬川の開析谷の形状をそれぞれ鮮明に把握できた。

また谷の形状を鮮明にすることで、谷壁付近において数10~100m精度で柱状図が存在する地域では、10°以上もの急な傾斜をもつ谷壁が複数検出できた。この急傾斜した物性境界は建造物の不同沈下・地震動の局所的増幅・地下水流動の規制などに影響する可能性がある。谷壁が予想される地域において適切な土地利用をするためには、高精度な検討が求められる。また、谷壁を横断する地質断面を詳しく検討すると、古中川の開析谷縁辺部の標高-30~-10mの内湾泥質堆積物において、周辺の台地を構成する下総群を波浪で浸食・運搬された考えられる砂体が多数検出できる。特に、この砂体が厚く分布する古中川の開析谷東部では、西部より強い運搬水理条件の堆積環境が想定される。この谷を挟んだ浅層地質を構成する粒子径の違いは、S波伝搬速度や固有周波数の相違として大地震時の卓越周波数の地域較差に寄与する可能性がある。現に、今回検知された浅層地盤の相違は1923年関東大地震の木造家屋倒壊率の違い（武村・諸井, 2002）と高い相関性を示す。地盤の持つ性質に合わせた都市計画設計をすることは、地震被害の軽減に多大な貢献をするはずである。

将来は、整備した地質情報をボーリング調査・コア解析で確立した堆積システムに対比することで、3次元的な沖積層の形成モデルを構築する。また、大地震時に起こる局所的な強震動や液状化の高精度被害予測や、地下水汚染に関連した地下水流動モデル化などに資する統合化都市地質データベースに発展させる予定である。

最後に、埼玉県の公共事業団体・三郷市・草加市・吉川市・八潮市・越谷市・千葉県地質環境インフォメーションバンク・関東地方整備局・都市再生機構・葛西土地改良区・鉄道運輸機構・東日本高速道路株式会社の方々には多数の土質柱状図をご提供していただいたので心から厚く御礼を申し上げます。皆様の期待と要求に応えられる成果を上げられるように日々精進いたします。

文献

遠藤邦彦・小杉正人・菱田量, 1988, 日本大学文理学部自然科学研究所研究紀要, 23, 37-48.

遠藤邦彦・印牧もとこ・中井信之・森育子・藤沢みどり・是枝若奈・小杉正人, 1992, 三郷市史, 三郷市, 35-111.

Kaizuka, S., Naruse, Y., Matsuda, I., 1977, Quaternary Research, 8 (1), 32-50.

Matsuda, I., 1974, Geographical Reports of Tokyo Metropolitan University, 9, 1-36.

森川六郎, 1962, 応用地質, 3 (3,4), 11-19.

武村雅之・諸井孝文, 2002, 日本地震工学会論文集, 2 (2), 55-73.