

関西圏における表層地質の分布状況 ~ ボーリングデータベースを用いた地層の分布とその利用 ~

Subsurface Geology in Kansai Area using borehole database and its application

北田 奈緒子 [1]; 伊藤 浩子 [2]; 竹村 恵二 [3]; 三田村 宗樹 [4]; 大島 昭彦 [5]

Naoko Kitada[1]; Hiroko ITO[2]; Keiji Takemura[3]; Muneki Mitamura[4]; Akihiko Oshima[5]

[1] 地盤研究財団; [2] 地盤研究財団; [3] 京大・理・地球熱学研究施設; [4] 大阪市大・理・地球; [5] 大阪市大・工・都市系
[1] GRI; [2] G.R.I.; [3] Beppu Geo. Res. Labo., Grad. Sci., Kyoto Univ.; [4] Geosci., Osaka City Univ.; [5] Urban Eng., Osaka City Univ.

<http://www.geor.or.jp/>

大阪平野を中心として、近畿地域では鮮新・更新統の大阪層群が広く堆積しており、その上位を段丘堆積物および完新統の地層が覆っている。低平地では地表付近に広く分布する Ma13 層（完新統）および Ma12 層（更新統）と呼ばれる海成粘土層が鍵層となり、建設施工ボーリング時にもこれらの粘土層の層準まで調査されている場合が多い。大阪湾地盤情報の研究協議会（1998～2003）では、大阪湾～港湾部の地質・工学ボーリングデータを用い、さらに大阪平野部のボーリングデータ（関西地盤情報活用協議会、1998～2003）を参考にして、大阪湾ベイエリアの地質についての検討を行った（大阪湾地盤情報の研究協議会、2002）。現在では、これらの協議会が統合して関西圏地盤情報の活用協議会（2003～）となり、大阪堆積盆地のみならず近畿圏の平野および盆地地域の表層地盤情報を地質学および地盤工学の両方から相互検討し、堆積環境や変遷に伴う地盤性状がどのような地盤工学的な特徴につながるのか検討を行っている。

関西圏地盤情報の活用協議会により収集された約 5 万本にもおよぶボーリングデータは、大部分が土質ボーリングからなり、この土質ボーリングに示された土層および各種の土質試験結果を用いて地質学的な地層対比を行う。地質ボーリングは土質ボーリングの数に比べると圧倒的に少ないが、この地質ボーリングを基準ボーリングとして用い、これに近接する土質ボーリングと対比を行ってその特徴を検討する。地質ボーリングは該当地域では 100 本を越える。基本的な同定作業としては、地質分析が実施され Ma ナンバーが同定されているボーリングを基準にして、層相、地質構造を加味しながら各地層を側方のボーリングへと対比している。さらに、土質ボーリングのデータと比較すると、海成粘土主部の N 値が Ma13 層で 0～1 程度、Ma12 層で 5 程度であることが目安となる。ただし、シルトが混入すると N 値は変化するので注意が必要である。また、堆積盆地の構造を把握するためにも、既存の反射法探査や重力調査などによる基盤を含む深部堆積構造も念頭に検討する必要がある。

大阪平野部においては、長年にわたるこれらのボーリング情報の収集の結果、データはかなりの密度で収集され、ボーリング情報からいろいろな事象が明らかになってきた。このような作業を基に大阪平野全体～大阪湾をふくむ大阪堆積盆地内および京都盆地における表層の地層堆積状況は概ね把握された。堆積様式は「神戸地域」「西大阪地域」「東大阪地域」「泉南地域」「京都盆地」と大きく異なり、それぞれの特徴が見られる。

神戸地域は六甲山地およびその扇状地が海岸付近まで迫り、Ma13 層および Ma12 層は海域に分布する。また、各粘土層間の粗粒層は六甲山地から供給されるマサ土（砂）が主体であることが特徴である。西大阪地域は検討地域の中で最も標高の低地であり、細粒物質が多く供給されている部分である。そのため、海水に流入も容易で、Ma13 層、Ma12 層の層厚は陸域の中では最も厚い。中間層は淀川水系の河口堆積物である礫が主体となる。東大阪地域は西大阪地域よりもさらに内湾の地域であることから、有機質物の混入が多く、中間層には生駒山地からのマサ土（砂）が主体となる。泉南地域は段丘の発達が顕著で、海岸線が定常的であったと考えられ、Ma13 層、Ma12 層ともに沿岸部から大阪湾内に分布し、陸域にはこれらの地層は分布しない。大きな河川も少ないことから、中間層の層厚も最も薄い。京都盆地は地質ボーリングなどから細粒層からなる完新統の地層と砂礫からなる更新統の地層に区分される。これらの堆積様式を把握することは堆積環境の違いに起因すると考えられる、工学的な性質（物理的な性質、例えば含水比や液塑性など）の違いにも違いが見られ、各地域の特徴としてとりまとめを行ってこれらの特徴を示すことは、地震動の地表面への伝わり方やその特徴を把握することも可能となった。また、大阪平野部の沖積層中の Ma13 層については、海成粘土として、その上下両端部に漸移層を伴うことまでは把握されていたが、詳細な検討を行ったボーリング情報を中心にシーケンス層序学的な区分も試みられている。

本発表では、ボーリングデータを用いた検討の結果や利用例などを含めて沖積層が厚く分布する平野都市部の地質検討事例について報告を行う。