

弥富町駒野地域で得られた堆積環境情報と土質試験結果の関係

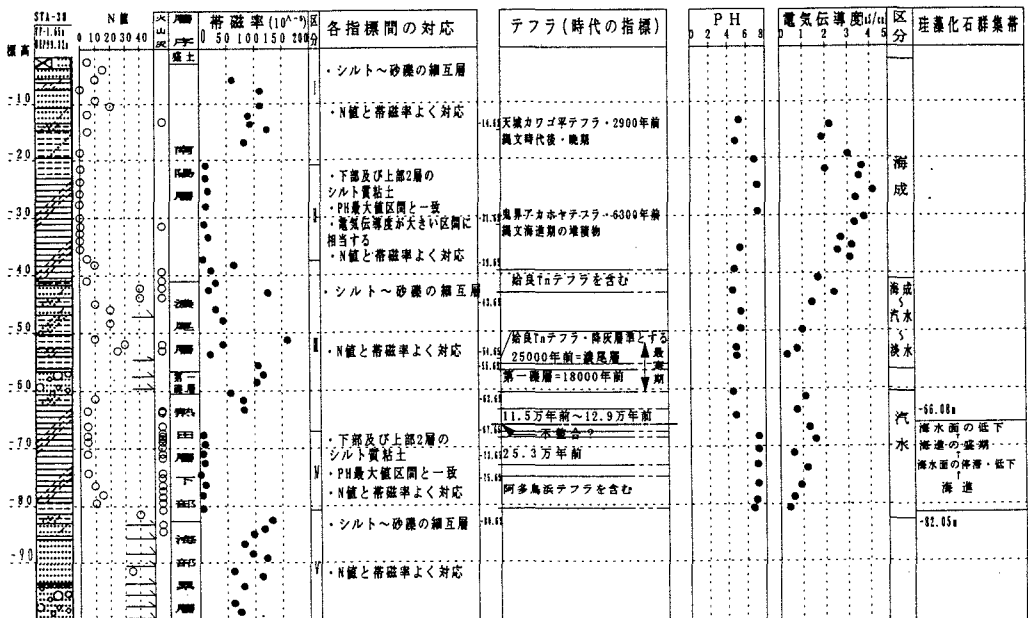
名城大学理工学部 ○学生員 山田 亮一 学生員 船木 秀策
学生員 恒川 広行 正会員 板橋 一雄

1. まえがき 地盤の工学的性質は、その堆積時の環境やその後の堆積環境の変化によって形成されることは、容易に想像できる。しかし、現在の地盤工学の分野では、それらの関係を明らかにし、堆積環境を積極的に考慮しているとは言い難い。その最大の原因は、堆積環境を捉えるための理学的情報の少なさと考えられる。著者らは、昨年名古屋港西地区の堆積環境を取りまとめ¹⁾、工学的な視点の調査を行っている。今回、この報告では、濃尾平野南部の他の一地点で得られている理学情報を取りまとめるとともに、その周辺で得られた土質試験結果との対応関係を調査したので、報告する。

2. ボーリング・コア (STA. 38, 40) の理学分析結果のまとめ (社) 地盤工学会中部支部濃尾地盤研究委員会では、日本道路公団の協力の下で、濃尾平野南部のボーリング・コア (STA. 38, 40) の種々の理学情報を収集している²⁾。理学情報としては、標準貫入試験試料の理学的な観察、貝化石の分析、テフラの分析、珪藻の分析、粘土混濁水の電気伝導度とpH測定、磁性鉱物の帯磁率の測定などが実施されている。なお、テフラの分析結果からは他地域との層序の比較、珪藻分析や電気伝導度からは堆積時の環境の推定、帯磁率からは海水準変動に伴う堆積環境の変化などができる。そこで、これらの結果を工学的な視点に立って取りまとめ、土質柱状図、N値とともに表-1に示した。

その代表的な特徴や指摘のみを示すと、次のようになる。この地点の地層層序は、上位から完新統の南陽層、更新統の濃尾層、第一礫層、熱田層(上部、下部)、海部・弥富累層となっている。熱田層下部の低位(T.P. -82m程度)から海進が始まり、T.P. -66mまでに海進の盛期と海面の低下が生じている。この深度区間には、阿多島浜テフラ(約28万年前)と同じ屈折率のガラスが観測され、pHが大きく帯磁率の小さな海成

表-1 SAT. 38ボーリングの理学情報から推定される堆積環境のまとめ



の堆積物が堆積している。また、熱田層下部の上位には、pHが低下し帯磁率が増加する層準が存在する。その上位のT.P.-60m付近には、第一礫層が現れている。T.P.-57m～T.P.-41mの間には砂質土と粘性土の互層で構成される濃尾層があらわれている。この深度範囲では、pH、帯磁率ともに大きく変動し、堆積環境が大きく変化したことを示唆している。また、始良Tnテフラ（約25,000年前）と同じ屈折率のガラスが観測されている。その上にある南陽層は、T.P.-41mから始まるが、電気伝導度、pHとも高く、帯磁率は低くなっており、海成の堆積物と推定されている。T.P.-32m付近に鬼界アカホヤテフラ（約6,300年前）が観測され、この層準が縄文海進の堆積物と指摘されている。

3. 周辺地域の土質試験結果のまとめ 濃尾地盤研究委員会では、濃尾平野南部の土質試験結果を収集・整理している²⁾。そこで、上述の理学情報が得られている地域の土質試験結果の深度変化を取りまとめ、次の結果を得た。なお、紙幅の都合上、自然含水比と細粒分含有率の深度変化を図-1に示した。その特徴を示すと次のようになる。

海部弥富泉

層(Dmc, Dms)は、T.P.-68～103m付近に分布している。自然含水比は約5～24%の範囲を示し、データ数は少ないが、深度の減少とともに直線的に増加している。

また、細

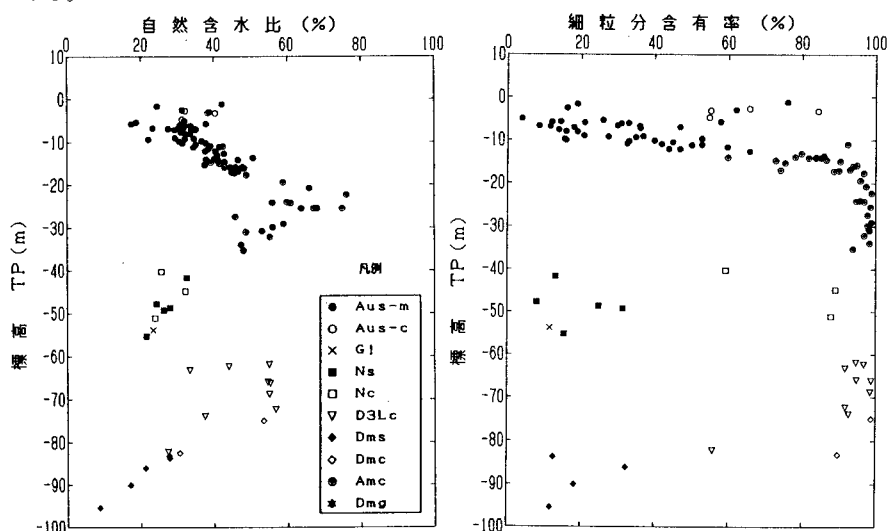


図-1 弥富町駒野地域の自然含水比と細粒分含有率の深度分布図

粒分含有率に関しては深度方向への変化傾向は見られない。熱田層下部(D3Lc)は、T.P.-63～69m付近に分布している。自然含水比は約28～60%の範囲を示し、T.P.-60～74mでは深度に関係なくおよそ55%程度で一定の値を示す。また、細粒分含有率は約55～100%の範囲を示しているが、T.P.-85m付近を除けば約90～100%程度の高海面期の範囲を示している。濃尾層(Ns, Nc)は、T.P.-45～58m付近に分布している。自然含水比は約20～35%の範囲を示している。また、細粒分含有率はデータ数が少なく、大きくばらついている。

南陽層(Aus-m, Amc)は、T.P.-3～40m付近に分布している。自然含水比はAmc層で約35～80%の範囲を示し、T.P.-22m付近で最大値をとり、その上下方向に減少している。Aus-m層では約30～40%を示している。また、細粒分含有率はAmc層で約60～100%の範囲を示していて、T.P.-20～35mでは深度に関係なく値が一定である。Aus-m層では深度幅が狭いのに対して5～75%と広い範囲に分布している。

4. まとめ この報告では、濃尾平野南部で得られたボーリングコアの堆積環境の深度変化と土質試験結果(自然含水比と細粒分含有率)の深度変化との対応関係が明らかになった。

参考文献 1) 大橋綾子・船木秀策・朝比奈慎也・石川 博・板橋一雄：名古屋港西地区ボーリングの堆積環境のまとめとマルコフ解析，土木学会中部支部平成9年度研究発表会，pp. 415-416, 1997. 2) (社)地盤工学会中部支部濃尾地盤研究委員会：理学・工学情報が臨海平野の地盤解釈に果たす役割に関するシンポジウム，濃尾地盤研究委員会報告，pp. 1-40, 1998.