

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

名城大学理工学部 学生員 ○大橋 綾子・船木 秀策

朝比奈 慎也・石川 博

正会員 板橋 一雄

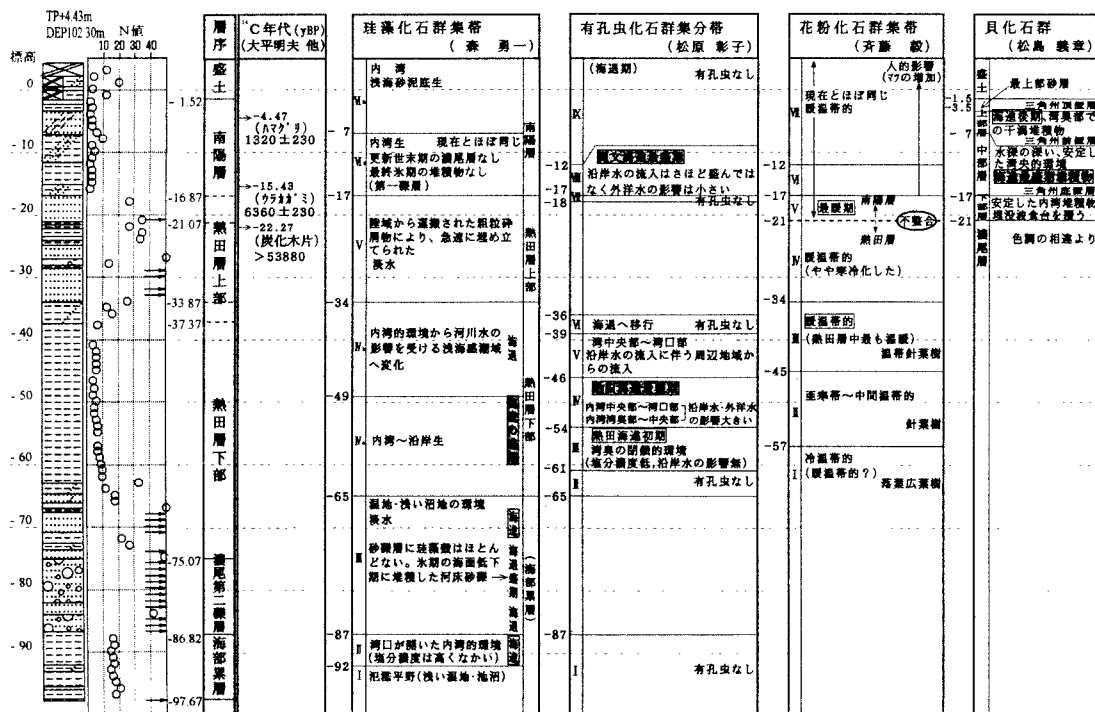
1. まえがき

著者らは沖積層の層序モデルを提案し、稲沢市南西部で得られた実際の土質柱状図との比較を行ってきた。その結果、《急海進・緩海退モデル》が実際の土質柱状図に合うことがわかってきた¹⁾。一方、海津らは、名古屋港西地区で得られたボーリングコアを用いて、層序・層相分析、珪藻・有孔虫・花粉・貝化石分析・¹⁴C年代測定などの詳細な理学情報を得ており、その地点の堆積環境の変化を詳細に報告している²⁾。そこで、海津らの報告から南陽層ならびに熱田層の生成過程・環境をまとめるとともに、その地点の土質柱状図と著者らが提案する層序モデルとの比較を試みたので、ここに報告する。

2. 名古屋港西地区のボーリング (TB-1) コアの分析結果のまとめ

海津らの研究グループは、名古屋港西地区における約100mのボーリング (TB-1) のコアを用いて、詳細な理学情報を得ている。例えば、珪藻化石の分析では、17種に区分した珪藻の産出深度を図示し、6つの珪藻化石群集帯を提案している。また、有孔虫化石の分析では、12種に区分した有孔虫化石の産出深度と産出割合を図示し、9つの群集分帯を提案している。このような理学的な情報から、種々の堆積環境が予測されているが、それらを取りまとめ、土質柱状図、層序とともに表-1に示した。濃尾層の有無、南陽層と熱田上部層の境界深度、熱田上部層と下部層の境界深度、濃尾第二礫層の確認など、まだ見解の分かれるところはあるが、こうした取りまとめから次のことが明らかになる。

表-1 TB-1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



南陽層は一度の海進・海退で形成されている。この縄文海進の最盛期が標高-12m~-17mにあり、厚い粘性土層で構成されている。また、その上位に粘土・砂の互層からなる海退期の堆積物がのっている。この南陽層は三角州性の堆積物（底置層・前置層・頂置層）と解釈される。

熱田層下部にも、海進・海退が認められ、海進初期には粘土・砂の互層で構成されている。熱田海進の最盛期は、標高-51m付近にあり、厚い粘土層で構成される。その後、海退に転じて、陸域からの粗粒碎屑物の埋め立てが進み、熱田上部層が形成される。

3. 沖積モデル柱状図との比較

著者らがこれまでに提案してきている、マルコフ連鎖に基づいた土質柱状図のモデル化と赤池情報量規準に基づく類似性評価方法を、沖積モデル柱状図とTB-1の土質柱状図に適用してみた。なお、沖積モデル柱状図、マルコフ連鎖および赤池情報量規準の適用方法の詳細については、参考文献1,3)を参照されたい。

表-2には、提案するA-0~H-2までの28種類のモデル柱状図とTB-1柱状図との類似性評価結果を示してある。表中の数値はAIC(1)-AIC(0)の値を示しており、値が正で大きな方が類似していると判定される場合である。また、○は類似する、△はどちらとも言えない、×は類似しないと判定される場合を示している。なお、モデル①は南陽層のみ、モデル②は熱田層のみ、モデル③は（南陽層+熱田層）をそれぞれモデル化したものである。ただし、南陽層の下側には、最終氷期の堆積物である第一礫層が無いので、沖積モデル柱状図との比較に当たっては、層厚1mの礫層を付加してある。

これらの結果より、一度の海進・海退を基本とした沖積モデル柱状図によって最も説明が可能なものは、南陽層では《下部砂層が未発達な急海進・緩海退モデル》、熱田層では、《下部砂層の発達した緩海進・緩海退モデル》となった。また、（南陽層+熱田層）の解析では、熱田層の方が厚いため、その結果に引きづられ、熱田層と同じ結果となっている。

4. あとがき

この報告では、TB-1地点の理学情報のまとめより、南陽層と熱田層の生成過程・環境を示した。また、TB-1と沖積モデル柱状図との比較によって、南陽層は、下部砂層の無い急海進・緩海退モデル、熱田層は下部砂層の発達した緩海進・緩海退モデルの合うことがわかった。今後、こうした堆積環境の変化と土質試験結果との対応関係を明らかにし、工学的利用の方向を模索したい。

参考文献 1)金田正孝・船木秀策・中村正幸・板橋一雄：沖積層の層序モデルの作成と実際の土質柱状図との類似性評価、土木学会中部支部平成8年度研究発表会, pp. 441-442, 1997 2)新修名古屋市史自然部会編集：名古屋港西地区ボーリングコア分析調査報告（新修名古屋市史報告書2）, 名古屋市総務局, 1996 3)船木秀策・金田正孝・中村正幸・板橋一雄：下部砂層が未発達な沖積層の層序モデルの作成と実際の土質柱状図との類似性評価、土木学会中部支部平成8年度研究発表会, pp. 443-444, 1997

表-2 TB-1と沖積モデル柱状図との類似性評価

	モデル	① ② ③		
		A-0	A-1	A-2
下部砂層の発達したモデル	急海進	×	×	×
	急海退	×	○	×
	急海進	×	△	×
	急海退	×	○	×
	急海進	×	×	×
	急海退	×	×	×
	急海進	×	×	×
	急海退	×	×	×
	急海進	×	×	×
	急海退	×	×	×
	急海進	×	×	×
	急海退	×	×	×
下部砂層の未発達なモデル	急海進	×	×	×
	急海退	×	×	×
	急海進	×	×	×
	急海退	×	×	×
	急海進	×	×	×
	急海退	×	×	×
	急海進	×	×	×
	急海退	×	×	×
	急海進	×	×	×
	急海退	×	×	×
	急海進	×	×	×
	急海退	×	×	×

全体	モデル	① ② ③		
		A-0	A-1	A-2
下部砂層の発達したモデル	急海進	-13.8	-3.1	-13.5
	急海退	-13.3	2.4	-6.9
	急海進	-18.0	0.1	-9.9
	急海退	-14.2	3.9	-5.7
	急海進	-14.0	-4.4	-14.8
	急海退	-11.4	2.2	-6.9
	急海進	-19.5	2.3	-7.7
	急海退	-13.9	6.7	-2.8
	急海進	-4.4	-2.3	-11.0
	急海退	-6.0	0.6	-7.0
	急海進	-10.0	4.5	-3.8
	急海退	-8.1	5.4	-2.5
下部砂層の未発達なモデル	急海進	-6.3	-2.4	-11.2
	急海退	-7.3	0.0	-7.7
	急海進	-12.6	8.7	0.2
	急海退	-10.1	8.8	0.7
	急海進	-7.4	-11.6	-17.9
	急海退	-5.2	-6.7	-12.2
	急海進	-9.1	-4.8	-10.8
	急海退	-12.5	-9.1	-20.7
	急海進	-9.1	-2.9	-13.5
	急海退	-14.9	-3.1	-14.3
	急海進	1.9	-11.4	-16.5
	急海退	1.5	-9.3	-13.6