

〈鈴木賞 正賞〉

#### 4 化石の研究 Part6 ～有孔虫と佐浜泥層～

##### 1 動機

化石の研究も5年目になった。掛川層群を中心に貝化石、微化石（耳石、有孔虫）の研究を重ねた。これまで耳石、貝化石の研究では古環境を推測する手がかりとなったが、有孔虫については掛川層群からは推測できるほどの採取ができず、瑞浪市の瑞浪層群、渥美半島の渥美層群の採取では、種類の特定にまでは至らなかった。今回の目標はまず、掛川層群より有孔虫を採取することである。

##### 2 目的

- (1) 掛川層群の有孔虫の採取と種類の特定、および古環境の推測。
- (2) 現生有孔虫の調査。
- (3) 周辺地域の新たな研究対象として、佐浜泥層の調査。

##### 3 研究方法

###### (1) 掛川層群土方泥層（掛川市富部）の調査方法

掛川層群は、下部から大日砂層、天王シルト層、土方泥層、再び天王シルト層、油山砂層となっている。前回の掛川層群では、大日砂層から有孔虫を採取したが、保存状態も悪く、種類も4種類で、浅海に生息する底性有孔虫ばかりだった。今回はサイエンスセミナーに参加して掛川市富部の県総合教育センター敷地内の上方泥層から採取する。

【準備】ふるい(250 $\mu$ m)、シャーレ、面相筆、  
タラカントゴム、専用スライド、双眼実体顕微鏡

###### 【採取方法】

- ア 泥層の新鮮な部分を削り、泥を採取する。
- イ 泥をふるいに入れ、水に浸し、ざらざらした感触がなくなるまで指の腹で擦り合わせる。
- ウ 水から上げ、ふるいごと乾燥させる。
- エ 乾燥した試料を少しずつシャーレに取り、顕微鏡で観察する。
- オ 専用スライドにタラカントゴムをあらかじめ塗り、面相筆で取り出す。
- カ 種類別に分けたプレパラートを作り、写真を撮り、それぞれの有孔虫について調査する。



図1 土方泥層外観

###### (2) 現生有孔虫の採取方法

7月の干潮時に合わせ、御前崎の海岸の潮溜りに行った。潮溜りに生えている海草を採集するためだ。海草には現生有孔虫が付着している。干潟の表面5mmの泥でも有孔虫は採取できるので探したが、干潟は見つけられなかった。その代わりに波打ち際の砂を持ち帰ることにした。また、ポリタンクに海水を入れ、持ち帰った。

【準備】ポリタンク、タッパ以外は土方層群の調査準備と同じ

###### 【採取方法】

- ア 持ち帰った海水の中で海草を振り洗う。
- イ 海草を取り除き、振り洗った海水をふるいで濾し、ふるいごと乾燥させる。



図2 海草の採集

ウ 乾燥したものをシャーレに少しずつ入れ、顕微鏡で観察する。

エ 面相筆で有孔虫を拾い出し、専用スライドに取りプレパラートを作り、写真を撮る。
















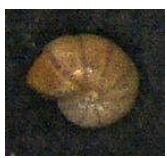
(3) 佐浜泥層の調査方法

2007年2月に小学校のクラスの有志と先生の案内で浜松市佐浜町にある地層に貝化石を採取に行った。この地層は民家の裏山にある小さな地層であるため、多くの採取はしなかった。8月には様子を見るとともに、シルトの塊を採取するため再度訪れた。夏は冬には無かった草が生い茂り、下の層は見えなくなっていた。この地層の観察、貝化石、有孔虫の採取を試みる。

4 結果







(1) 掛川層群・土方泥層（掛川市富部）の調査結果

採取できた有孔虫は、示準化石の浮遊性有孔虫 5 種類、示相化石の底性有孔虫が 12 種類である。

浮遊性有孔虫					
	A. Pullenia bulloides	B. Pulleniatina obliquiloculata	C. Sphaeroidinella dehisces	D. Baggina philippinensis	E. Globigerinella aequilateralis
					
	G. Lenticulina rotulata	H. Ammorina beccarii	I. 不明	J. Poroeponides cribrorepandus	K. Uvigerina cushmani
	底性有孔虫				
L. Amphicoryna の幼体		M. Nodosaria		N. Nodosaria(?)	
					
O. Bulimina	P. Bolivinita	Q. Amphicoryna	R. Hanzawania nipponica		

(2) 現生有孔虫の採取結果

採取できた有孔虫は 5 種類で、全て底性有孔虫である。

					
ア Quinqueloculina seminula	イ Ammonia beccarii	ウ Elphidium subincertum	エ Florilus japonicus	オ Cibicides lobatulus 左：裏側、右：表側	

### (3) 佐浜泥層の調査結果

佐浜泥層は露頭になってから何年か経過しているため、少し見ただけでは区別が付きにくい。泥層には貝化石が含まれており、二枚貝、巻貝をほぼ完全な形で取り出すことができた。

貝化石は掛川層群ではどれも白く崩れやすいものであるが、ここは年代が新しいため比較的しっかりしている。カガミガイやマテガイの二枚貝が現地性を示す合弁の状態で見つかった。

有孔虫は採取できなかった。

貝化石は、二枚貝 9 種類、巻貝 7 種類を採取できた。生息域毎に次のように番号分けをする。

①河口汽水域、②潮間帯の泥底、③潮間帯下部から水深 60m、④水深 20~200m



図 3 佐浜泥層外観

二枚貝					
巻貝					

## 5 考察

### (1) 掛川層群土方泥層（掛川市富部）調査の考察

今回は、浮遊性有孔虫、底性有孔虫、不明種を含めいろいろな形の有孔虫を採取できた。中には違う種類の有孔虫だと思っていたものが、実は殻壁の少ないほうが幼体だったものもあった。調べた資料を基に、次ページの『太平洋における水深と緯度による底性と浮遊性有孔虫の分布図（『微化石の科学』より引用）』に当てはめた。示準化石の浮遊性有孔虫は亜熱帯から熱帯に当てはまり、示相化石の底性有孔虫は深海にまで当てはまった。それにより結果は次のことが推測される。

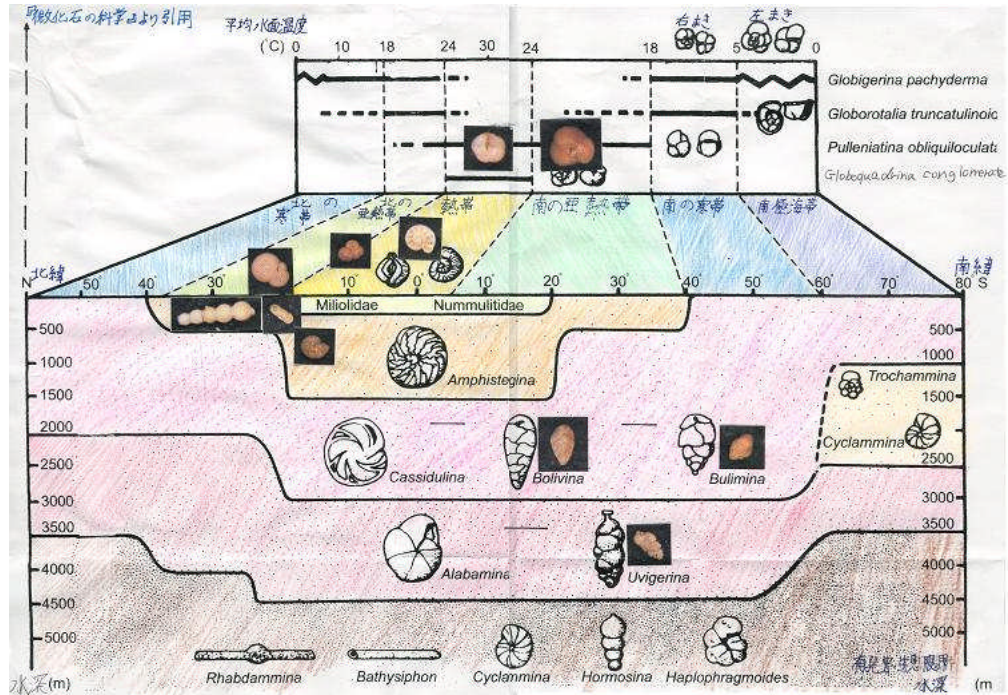
ア 土方泥層の形成された頃の掛川の気候は現代よりもずいぶん暖かい気候であった。

イ 大日砂層と違って、土方泥層は深い外海で堆積した。

これに、『大陸棚で生息するオオシロスガイの合弁が現地性を示す状態で見ついている。』『深海にも生息するクモヒトデの大群が密集して見ついている。』を考慮すると、土方泥層が形成され



た海は、大陸棚から深い海であったと考えられる。



太平洋における水深と緯度による底性と浮遊性有孔虫の分布図（「微化石の科学」より引用）

### (2) 現生有孔虫採取の考察

御前崎の磯で採取した有孔虫は日本の至る所で採取できるものや、水深 20~30cm に生息する有孔虫である。これは海草を取った辺りの環境や生息域を示している。底性有孔虫はこの先何万年後かに、僕達が生きていた古環境を示す示相になりうるものだと実感した。

### (3) 佐浜泥層調査の考察

この地層は約 30 万年前に形成された地層である。この地層は『日本の地層 4』によると、浜名湖岸に露出しているとされているが、採取可能な露頭は佐浜町の二箇所だけであると聞いた。貴重な層なのであまり掘ることはできなかった。以前には、ニホンカモシカ、ナウマンゾウまで発掘されている。その同じ層から貝化石を採取した。その貝はほとんどが潮間帯から浅海に生息し、その中でも内海に生息する貝が多かった。汽水域のヤマトシジミの祖先亜種も見つかった。また、これらの貝は北海道以南に分布し、日本近海の貝であり、熱帯などの貝は無かった。以上のことから、河口や湾などの陸地から程遠くない浅海であり、そして当時の気候環境は、現代とほとんど同じではないかと考える。

### 6 今後の課題

今回の目標である『掛川層群から古環境を考察できるほどの有孔虫を採取する』を達成できたことは満足している。様々な資料や図鑑、インターネットを使って有孔虫の種類を特定した。しかしとても似た種類も多く、種類ごとに図や学名のつづりも違っていたので大変苦労した。今でも確定はできないと思っている。今後の課題はもっと有孔虫の種類を増やすことと、正式な有孔虫の調査方法を試みることである。それと共に浜松周辺の地層を調査していくことである。今回行こうと考えた場所の内、浜松科学館の先生に教えていただいた所は、夏は茂り危なかったり、行く時間が無かったりしたので冬に訪ねて調べたいと思う。