

## 麻生環境センター・上総層群の柿生泥岩層中より産出する有孔虫化石

関本 勝久\*

Katsuhisa SEKIMOTO

### 1. はじめに

多摩丘陵の基盤を構成する上総層群は第三紀鮮新世後期～第四紀前期に堆積した海成層であり、貝化石や有孔虫化石等の海成化石を豊富に含んでいる。多摩丘陵に分布する上総層群は下位より大矢部泥岩層、平山砂層、連光寺互層、稲城砂層、出店層、生田層、飯室層、高津層に区分されており、(徳永ほか, 1949; 関東第四紀研究会, 1970; 三梨ほか, 1979; 岡ほか, 1984), 丘陵中央部では出店層の同時異相として王禅寺層が、稲城層の同時異相として柿生層・鶴川層が分布している。多摩丘陵の上総層群の有孔虫については古くは大塚(1932)によって報告され、その後徳永ほか(1949)などによっても報告されている。

有孔虫化石は0.1mm程度の大きさの化石であり、現在でも海底や海水中に生息する原生動物門の根足虫綱に属する単細胞動物であり、汽水の内湾域～外洋、そして浅海～深海までと非常に広範囲に生息する。化石として残るのは石灰質や膠着質の殻である。そして、その生活様式から底生有孔虫と浮遊性有孔虫に区分され、底生有孔虫は堆積時の古環境(水温・塩分濃度・水深等)を知る示相化石として、浮遊性有孔虫は進化速度が早いこと、分布が広いこと等から地質時代を決定する示準化石として利用されてきた。底生有孔虫は様々な形態を有し、室の配列にも単列状・二列状・ねじれ旋回・トロコイド旋回等の様々な配列があり、殻表面には種々の装飾があるのが特徴である。

今回、麻生環境センター工事に伴い、露出した柿生層で試料を採取し、この柿生層の堆積環境を明らかにすることを目的として有孔虫化石の分析を実施した。図1に麻生環境センターの位置を示す。

### 2. 試料と試料処理

黒川タフより35cm上位の試料を試料1とし、黒川タフ直下の泥岩を試料2、黒川タフより50cm下位の

試料を試料3、そして黒川タフより100cm下位の試料を試料4として、これら4試料について有孔虫化石の分析を実施した。図2に麻生環境センターにおける上総層群柿生層の模式柱状図ならびに試料採取層準を示す。

有孔虫化石を泥岩試料より抽出するために以下の手順で試料を処理した。

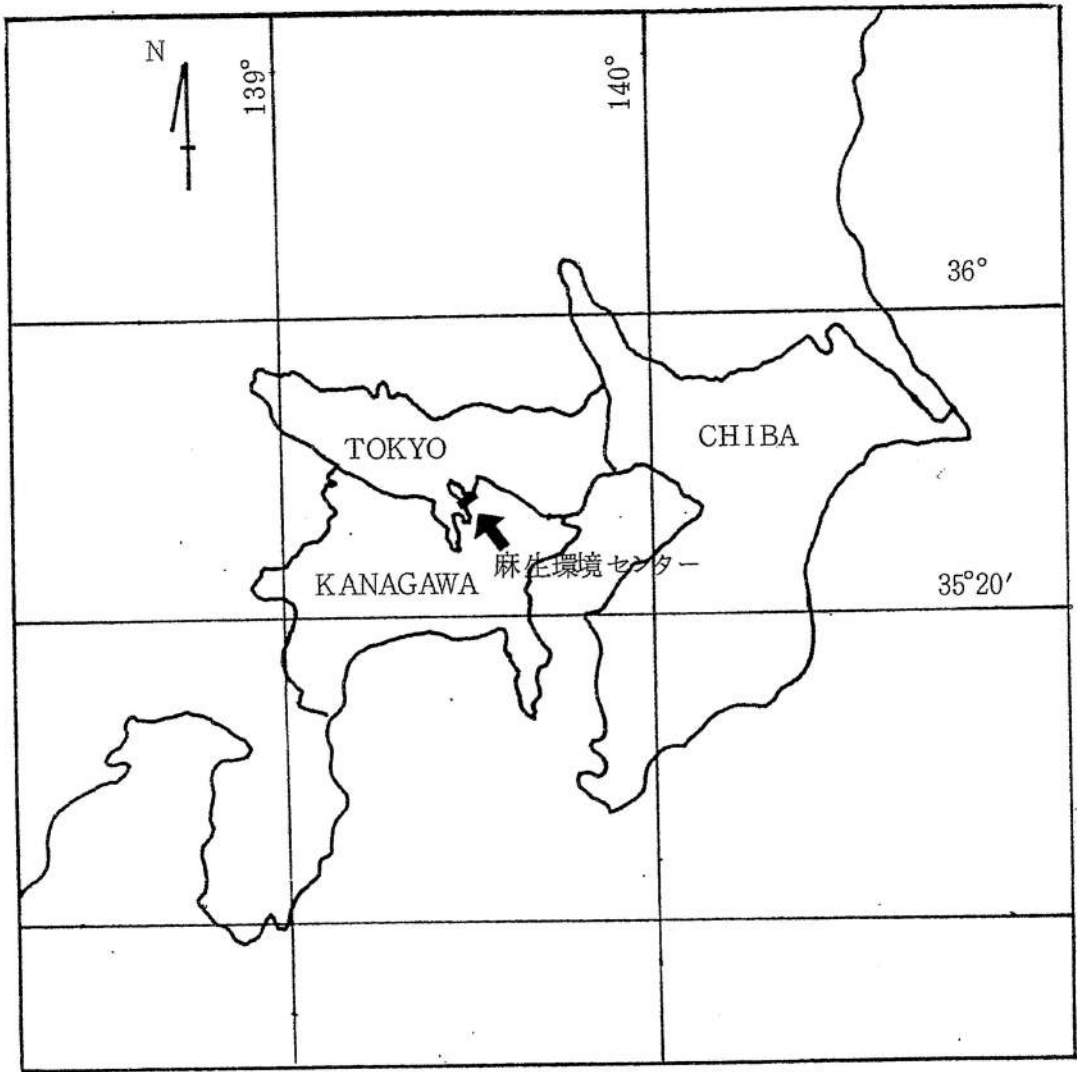
- ①試料を乾燥・粉碎し、乾燥重量で40grを採る。
- ②乾燥試料(40gr)をピーカーにいれ、乾燥器で約200℃で乾燥後、ナフサを試料がひたるまで注ぎ、十分浸透したところを見計らって、余分なナフサを除去し、熱湯を注ぎ、30～60分煮沸。
- ③試料を200 mesh (0.074mm)の篩にあけて、十分に水洗いを行なう。
- ④水洗いを行った試料を蒸発皿に移し、乾燥器で乾燥。
- ⑤乾燥試料(200 meshの残渣)を有孔虫化石が約200個体得られるように分割。
- ⑥分割試料を重液(四塩化炭素)で、有孔虫化石を浮選・濃集
- ⑦実態顕微鏡下で約20～40倍で、浮選・濃集を行った試料をマス目に入ったシャーレ上に粒子が重ならないように薄くばらまき、有孔虫化石を細筆を用いて抽出を行い、100～160倍で同定・計数を行なう。

### 3. 産出有孔虫化石

表1の有孔虫化石産出表に示すように、今回分析を実施した柿生層の黒川タフを挟む上下の層準より得られた4試料のうち、有孔虫化石が産出したのは黒川タフ直下の試料(試料2)のみである。他の3試料は残念ながら有孔虫化石を見いだすことができなかった。黒川タフ直下の試料(試料2)も有孔虫化石の産出個体数は多くない。

\* (株)パレオ・ラボ

図1



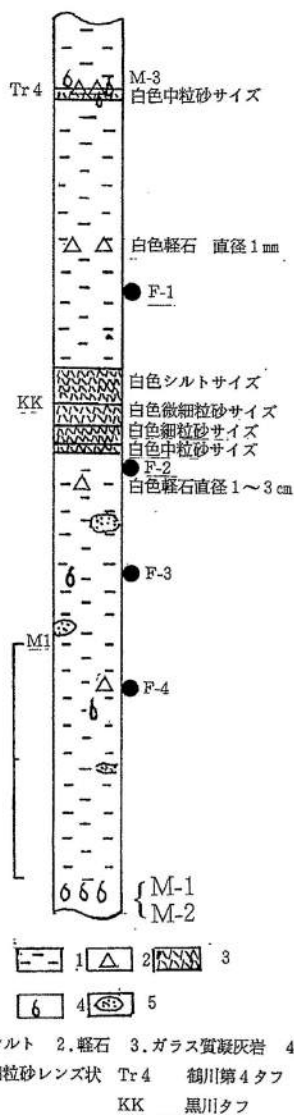


図2  
麻生環境センターにおける  
上総層群柿生層模式柱状図と有孔虫化石試料採取層準  
F-N.: 有孔虫化石試料採取層準  
M-No.: 正岡 (1992) の貝化石産出層準  
M-1, 2: *Cultellus* 群集  
M-3: *Spisula* 群集

表-1 柿生泥層の有孔虫化石産出表

種名/試料番号	1	2	3	4
底生有孔虫				
<i>Ammonia japonica</i>	-	5	-	-
<i>Ammonia ketienziensis</i>	-	1	-	-
<i>Amphicoryna pauciloculata</i>	-	7	-	-
<i>Bolivina sp.</i>	-	7	-	-
<i>Epistominella naraensis</i>	-	1	-	-
<i>Globocassidulina depressa</i>	-	3	-	-
<i>Globocassidulina subglobosa</i>	-	1	-	-
<i>Oridosaris umbonatus</i>	-	1	-	-
<i>Stilostomella sp.</i>	-	1	-	-
浮遊性有孔虫				
<i>Globigerina bulloides</i>	-	4	-	-
<i>Globigerina quinqueloba</i>	-	3	-	-
<i>Globigerina spp.</i>	-	2	-	-
<i>Globorotalia crassaformis</i>	-	1	-	-
<i>Globorotalia spp.</i>	-	1	-	-
<i>Globigerinodes ruber</i>	-	1	-	-
<i>Globigerinita uwula</i>	-	1	-	-
<i>Neogloboquadrina pachyderma</i>	-	2	-	-
<i>Neogloboquadrina sp.</i>	-	1	-	-
底生有孔虫総個体数	0	21	0	0
浮遊性有孔虫総個体数	0	16	0	0
(底生+浮遊性) 有孔虫総個体数	0	37	0	0

有孔虫化石が産出する試料2 (黒川タフ直下の試料) では、底生有孔虫の *Ammonia japonica*, *Amphicoryna pauciloculata*, *Globocassidulina depressa* が少ない産出の中でもやや多く産出している。

一方、浮遊性有孔虫は *Globigerina bulloides*, *Globigerina quinqueloba* の産出が目立つ。そして、*Neogloboquadrina pachyderma* も産出している。*Globigerina quinqueloba* は *Neogloboquadrina pachyderma* と共に寒流系種である。

試料1, 3, 4の層準では有孔虫化石が産出しないが、正岡 (1992) では黒川タフの約1 m上位にみられる鶴川第4タフ層準付近で外洋性・寒流系種のウバガイが産出していることから海成層の環境が考えられ、有孔虫化石は堆積後の何らかの原因により溶解したものと推定される。

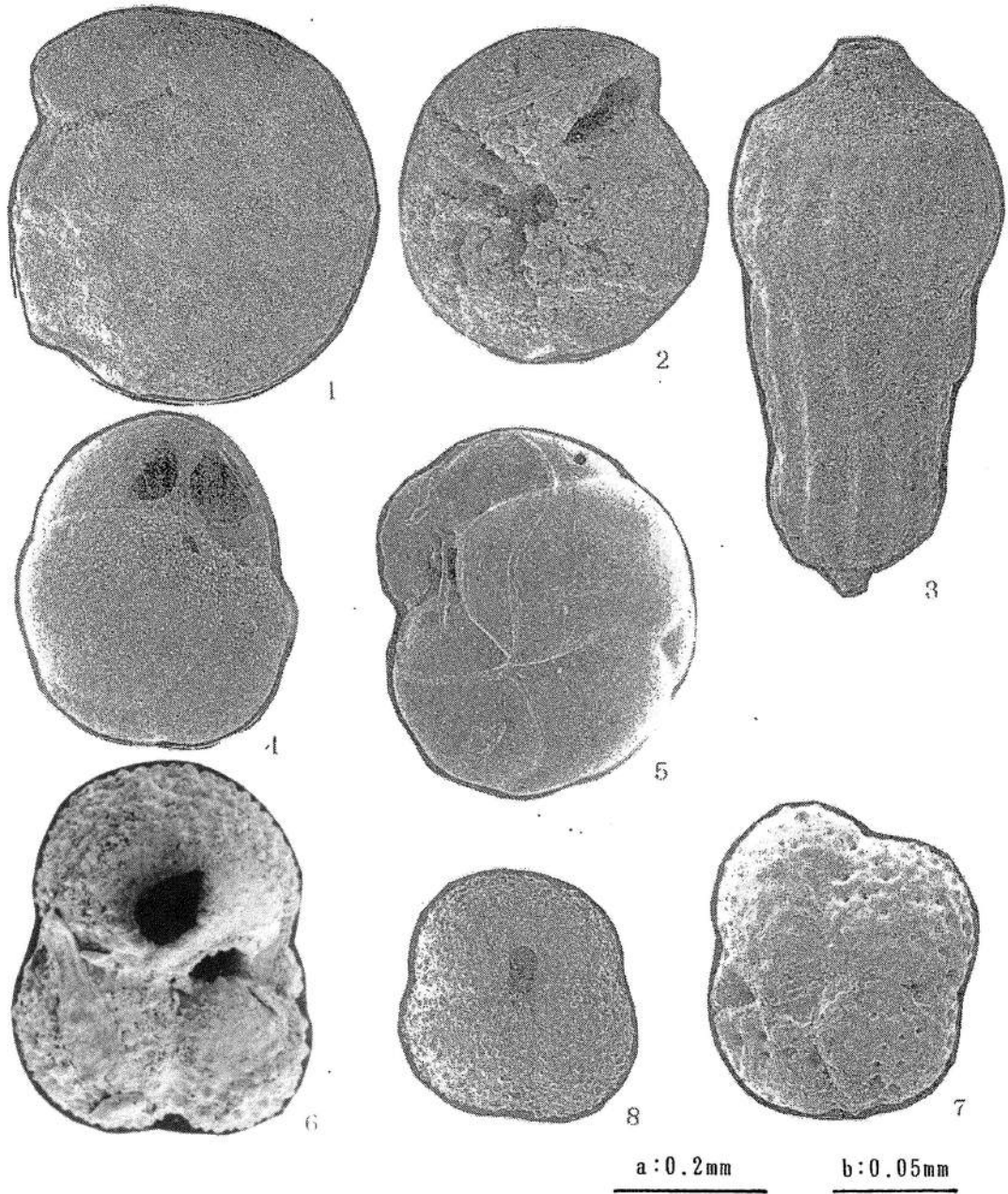


#### 4. 有孔虫化石からみた柿生層の堆積環境

試料2に産出する有孔虫化石群集は産出個体数は少ないが、*Ammonia japonica*, *Amphicoryna pauciloculata*, *Globocassidulina depressa* が主体を占めるようであり、内湾性種の *Ammonia japonica* を除いては、これらの種は外洋の大陸棚中部以深に生息する種類であり、この他に外洋性種の *Oridosaris umbonatus*, *Globocassidulina subglobosa*, *Bolivina* sp. *Stilostomella* sp. 等の大陸棚中部以深に生息の中心をもつ種が出現していることや浮遊性種も同程度に出現していることから、柿生層の堆積環境は外洋の大陸棚中部程度の水深が推定される。徳永ほか(1949)は *Rotalia*-(*Planulia*) 群集 *Rotalia*-*Cassidulina* 群集を報告しており、今回の有孔虫群集もほぼ同様な群集といえる。

#### 引用文献

- 関東第四紀研究会(1970)南関東の下部更新統一多摩丘陵の三浦層群について-、第四紀研究 vol. 1, 9, p.93-100.
- 正岡栄治(1992)下部更新統上総層群柿生層の黒川タフ〜鶴川第4タフ層準の貝化石。麻生環境センター内第2次古環境調査報告書, p.45-48, 川崎市
- 三梨昂・那須紀幸・楡井久ほか20名(1979)東京湾とその周辺地域の地質。地質調査所, p.91.
- 岡重文・菊地隆男・桂島茂(1984)東京西南部地域の地質。地域地質研究報告(5万分の1区幅), 地質調査所, p.148
- 大塚弥之助(1932)多摩丘陵の地質(その1)。地質雑, vol.39, p.641-655.
- 徳永重元・郷原保真・桑野幸夫(1949)多摩丘陵の地質。資源研報, No. 14, p.43-60.



有孔虫化石顕微鏡写真

- |  |   |
|--|---|
| 1. <i>Ammonia japonica</i> (spiral side) | 2. <i>Ammonia japonica</i> (ventral side) |
| 3. <i>Amphicoryna pauciloculata</i>      | 4. <i>Globocassidulina subglobosa</i>     |
| 5. <i>Globocassidulina depressa</i>      | 6. <i>Globigerina bulloides</i>           |
| 7. <i>Globigerina quinqueloba</i>        | 8. <i>Globigrinoides ruber</i>            |
- (1~5: 底生有孔虫 6~8: 浮遊性有孔虫, スケール a: 1~3, b: 4~8)