

浮遊性有孔虫の解析—最終講義から—

茨木 雅子¹

Studies on planktonic foraminifera: a note for the final lecture

Masako IBARAKI¹

平成16年2月26日の最終講義では、“静岡の窓からパナマ地峡成立を考える”と題して1時間の話をした。内容は、浮遊性有孔虫についてあまり馴染みのない学生も居ると思い、先ず浮遊性有孔虫一般について話し、国際的対比基準に利用されることについて触れた。次に、静岡県掛川地域の新第三系の調査を行ったことと、ここで得られた生層序は西南日本の海成新第三系標準層序であり、国際的対比基準に用いられることを述べた。

3番目に珪質堆積物が広く分布する南米太平洋側の海岸一帯の新第三系とペルー沖の掘削試料の浮遊性有孔虫を検討したことを述べた。ペルーの海岸一帯に広がる海岸砂漠を形成する珪質堆積物は沿岸湧昇流によってもたらされたもので、これらの堆積物には石灰質の殻からなる浮遊性有孔虫は極めて少ない。しかし、露頭一つ一つを丹念に観察するとまれに石灰質の泥岩が挟まれ、浮遊性有孔虫が含まれている。そして、示準化石により年代決定が、組成から当時の海洋環境が推定できる。その結果、珪質堆積物は新第三紀初期に堆積し始め、現在続いている沿岸湧昇流は新第三紀初期から始まったことが明らかになった。このように、南米太平洋側に分布する新第三系の浮遊性有孔虫による年代的位置を決定し、対比に基づいて地史の考察をおこなった (図1)。

ペルー沿岸、ペルー沖、チリ沿岸の後期中新世に相当する地層から暖流系浮遊性有孔虫の産出が確認できた。チリ沿岸の地層では暖流系の貝化石、植物化石などの産出が知られていたが、年代決定はこれまでなされていなかった。それぞれの地層には後期中新世N16から産出し始める *Globigerinoides ruber*, *Neogloboquadrina acostaensis* が含まれ、N17b topで消滅する *Globoquadrina dehiscens* が産出する。これらの種の産出から (N16-N17) 後期中新世となるが、その他の地域との対比からおそらくN17bの可能性が高いと考えている。産出する浮遊性有孔虫組成は暖流系種が30%以上含まれる。この時期南米沿岸の湧昇流は一旦弱まり、暖流が優勢となった Warm episode を考えることができる。なお、チリ沿岸の地層はNavidad層と呼ばれ、C. Darwinが1843年に初めてここを訪れ、地質調査をして地層名をつけた所として知られている。

エクアドルのエスメラルダスの層序は中新世から鮮新世の地層が連続して露出し、浮遊性有孔虫が豊富に産出する。N19 (鮮新世) の間に暖流系浮遊性有孔虫が急激に減少する層準が確認できた。これは表層水温が急激に低下したために起こったと考えられる。同時にこのとき、珪質堆積物がペルー沿岸だけでなく、南のチリ北部、北のエクアドルにも堆積している。これは鮮新世になると湧昇流海域が拡大したことを意味している。湧昇流の規模拡大と表層水温の急激な低下の原因はパナマ地峡成立によると推定し、これを確実にするために、1996年にコスタリカ沖のODPLeg 170に参加し、鮮新世の浮遊性有孔虫解析をおこなった。

¹421-0111 静岡県静岡市丸子新田524-2

¹524-2 Marikoshinden, Shizuoka 421-0111, Japan

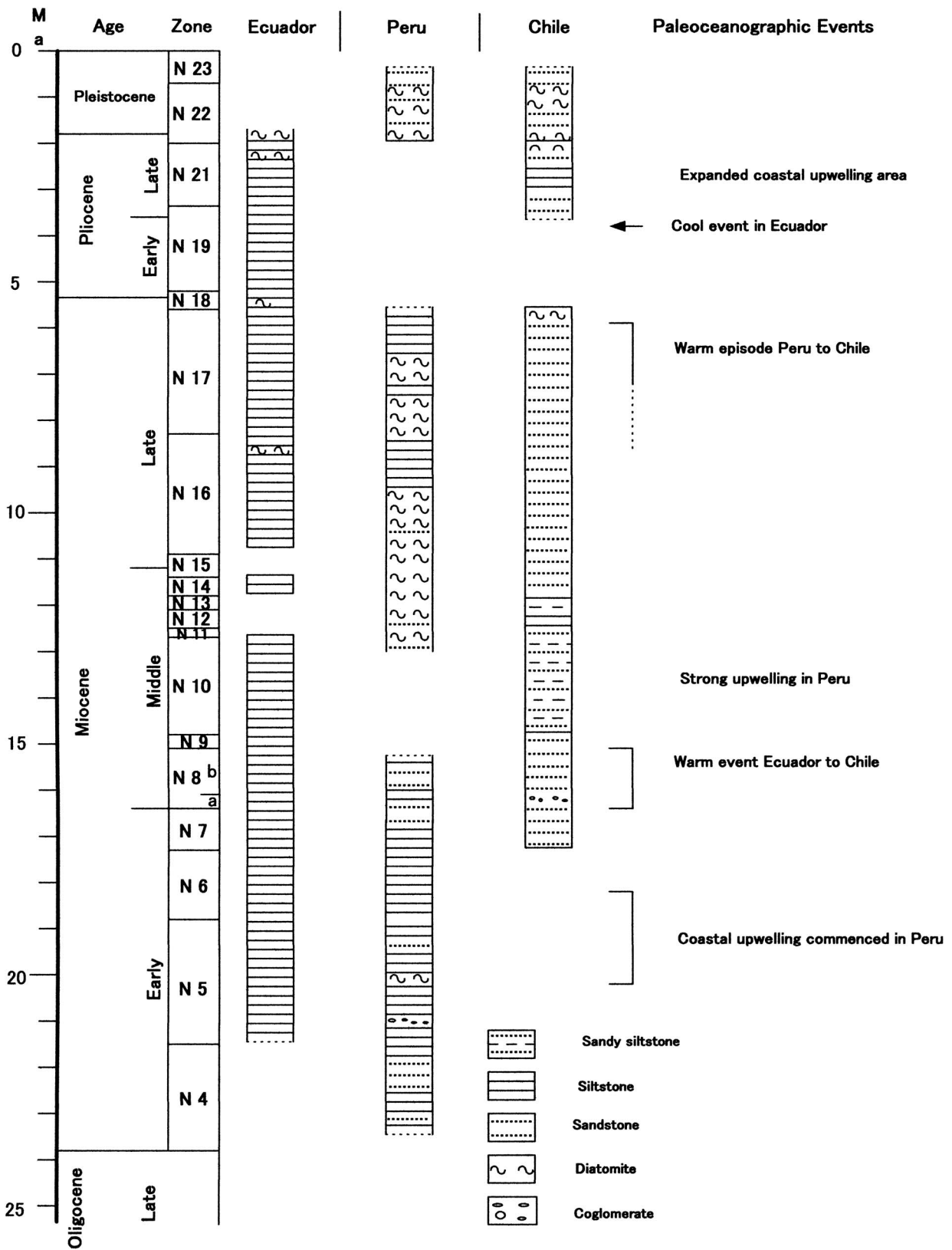


図1 南米における新第三系の対比とイベント。

Fig. 1 Major paleoceanographic events distinguished in the stratigraphic correlation of the Neogene sediments among three regions along the Pacific coast in South America.

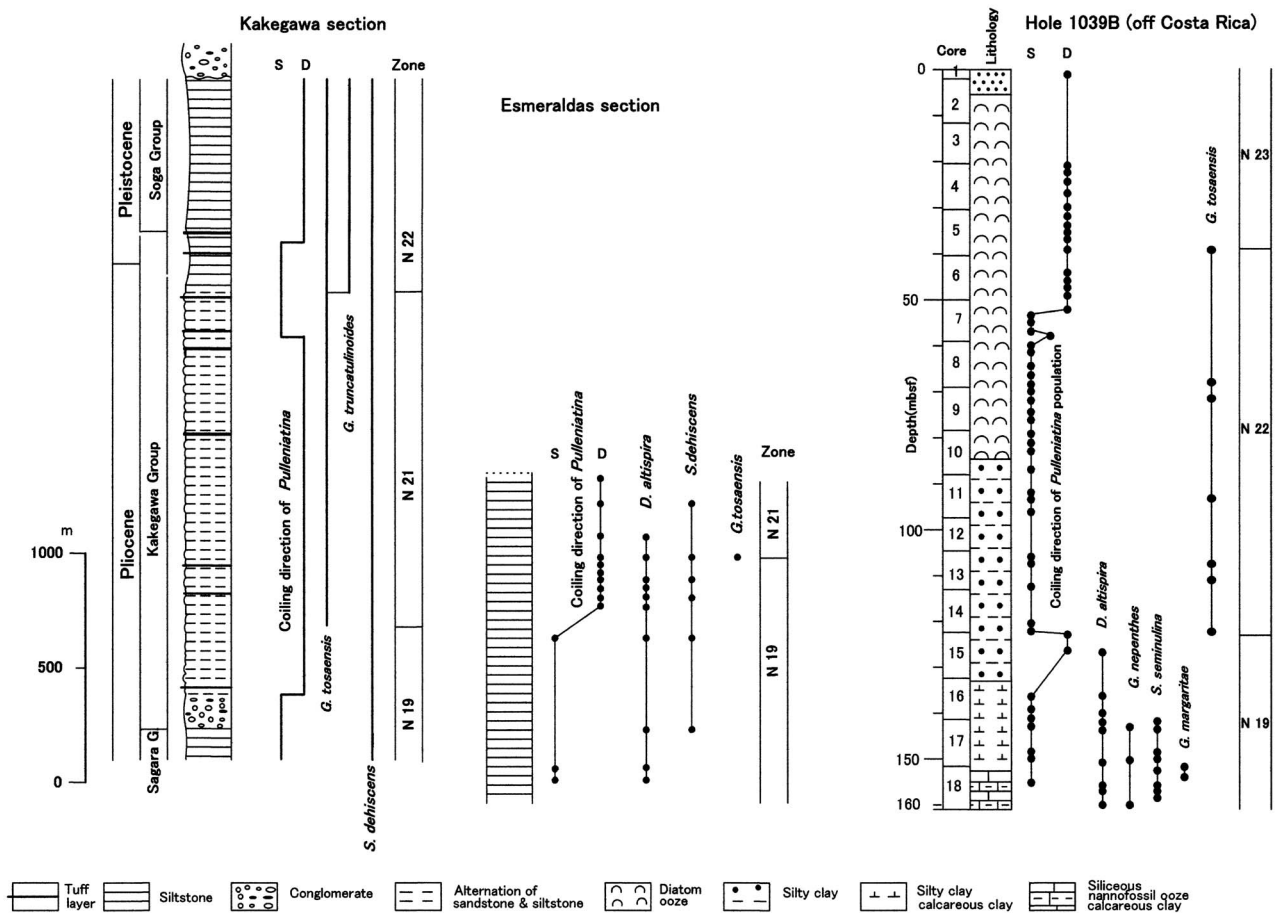


図2 掛川層群，エスメラルダスセクション，コスタリカ沖コア（Hole 1039B）における層序と浮遊性有孔虫の産出。
 Fig. 2 Generalized columnar sections showing stratigraphic occurrences of significant planktonic foraminifer species in the Plio-Pleistocene of the Kakegawa Group (Pacific coast, Japan), Esmeraldas section (Pacific coast, Ecuador) and the Ocean Drilling Program drill Hole 1039B off Costa Rica.

コスタリカ沖の試料から、この周辺の表層水温の低下はN19の初めに起こったこと、現在の海洋環境になるのは2.0Ma頃であることが明らかになった。パナマ地峡閉鎖の影響はエクアドル北部よりコスタリカ周辺が早く起こったことになり、複数の水路が推定できる。

このような一連の研究に結び付けられたのは、初めに掛川地域の新第三系について詳細な生層序を組み立て、それが国際的な対比に利用できたからだと思っている。研究室から眺められる大崩海岸の崖はチリのメヒロネス海岸の崖のあそこに対比できるのだと、今日では崖と崖の対比さえも可能になっている（図2）。1 mmにも満たない浮遊性有孔虫化石から精度の高い対比を行い、太平洋のイベントの同時性異時性を考察し、古海洋環境を推定することに努めてきた。一貫して自然との対話に努力し、いろいろな資料をえることができたので、今後これを少しでも社会に役立てたいと考えている。