

西太湖 W1A 钻孔钙质超微化石的发现及意义<sup>\*</sup>

廖 宁

(中国科学院南京地质古生物研究所, 南京 210008)

## 内 容 提 要

首次报道西太湖 W1A 钻孔钙质超微化石, 这一发现为研究西太湖成因及演化增添了新的古生物资料。钙质超微化石在西太湖的发现, 证明大约 11 280 年前的全新世早期, 西太湖湖盆曾遭受海侵, 形成海湾环境。

**关键词** 全新世 钙质超微化石 海湾 西太湖

## 一、钙质超微化石特征

西太湖 W1A 钻孔位置见插图 1。钻孔深度 269cm, 岩性为浅灰、褐灰色粘土或粉砂质粘土, 孔深 269cm 处的<sup>14</sup>C 测年  $11\ 280 \pm 90aB. P.$  (Chang 等, 1994)。钙质超微化石取样间隔 10cm。

初步研究结果表明, 钻孔深度 50cm 至 269cm 层段含钙质超微化石, 而且仅见单一类型 *Gephyrocapsa oceanica*。化石丰度较低, 平均每个视域出现 0.8 个标本; 化石标本保存一般, 30%—60% 的标本未见中央桥构造。

*Gephyrocapsa oceanica* 自上新世末 (3Ma 前) 出现并延续至今, 主要分布于热带、亚热带及温带海洋, 它属暖水型种类, 温度范围 13°—26℃。

## 二、古环境意义

钙质超微生物是一种海洋浮游单细胞鞭毛藻类, 海水的温度、深度对生物组合及分布起着决定性作用, 有些种类还受到盐度、养分、pH 值的影响。在超微浮游生物死后埋葬过程中, 又受到复杂的水动力和沉积作用影响。因此, 这类海藻的化石不仅可以做为判断海相地层的依据, 还能一定程度上恢复当时的海洋环境。

陈月秋 (1991) 认为太湖地区的全新世海相生物埋葬群是长江涨潮流带入的异地埋葬产

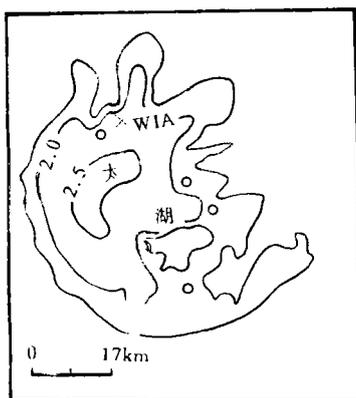


插图 1 W1A 钻孔位置图  
Index map showing location  
of the Hole W1A

\* 中国科学院古生物与古人类学学科基础研究特别支持费资助 (No9412)。

物,不能作为海相地层的依据。然而,从本次分析来看,笔者不能认同,因为 1) 厚达 219cm 的地层段中超微化石为连续分布,而非周期性或阶段性分布; 2) 在保存超微化石的层段中,同时发现海相介形虫、有孔虫和硅藻化石(Chang 等,1994),而未发现任何淡水生物组合如陆相介形虫或轮藻等化石; 3) 该层段的盐度分析为  $0.95 \pm 0.06$  磷酸钙组分,属海水盐度(王子玉等,1994)。可见,西太湖湖盆在全新世早期确曾遭受海侵。

Okada(1983,1992)研究西太平洋日本海域表层沉积物中超微化石组合时发现 *Gephyrocapsa oceanica* 喜居于大陆边缘、内海等半封闭浅水海区,并在这些地区的超微化石组合中占绝对优势,含量高达 90% 以上。其中伊势海湾(Ise Bay)和三河海湾(Mikawa Bay)的部分沉积样品中 *Gephyrocapsa oceanica* 是以单种组合形式出现的,他同时发现未见中央桥的 *G. oceanica* 在单种组合中约占 31—73%。这些特征均与西太湖的超微化石组合特征相似。由此推测,可能在全新世早期,即距今 11 280 年左右,西太湖处于与当今日本的伊势海湾和三河海湾相似的沉积环境。

对于太湖的成因及演变,一直受到中外学者的关注与讨论。孙顺才等(1993)根据现代沉积研究及考古发现认为太湖是由近期人类围垦,积水成湖;也有人认为太湖是由内动力地质作用形成的断陷湖,甚至有人认为太湖是陨石冲撞“砸”出的洼地。而比较传统的观点是认为现代太湖是古滬湖海湾演化而来的。早在三十年代,丁文江和汪胡楨即已提出,长江三角洲地区的湖群(太湖、淀山湖等)原先是一个与海相通的大海湾,由于扬子江和钱塘江的向东延伸与反曲,致使这一部分海面成为内海,其两侧诸山水流注入,久之盐分消失而成淡水湖。陈吉余根据地貌特征、沉积物特点和海湾生物证据进一步指出被长江南岸沙嘴和钱塘江北岸沙嘴包围下的太湖地区,以最初的海湾形态逐渐形成了滬湖,最后从滬湖变为与海洋完全隔离的湖泊。当前,在西太湖全新世早期地层中首次发现的钙质超微化石又一次为海湾滬湖说提供了有力证据。

值得指出,东太湖 E2B 孔岩芯样品未发现钙质超微化石,说明同一地质时期,东太湖没有明显的海侵反映。这一结论与样品盐度分析结果基本一致。

综上所述,全新世时期西太湖曾遭受海侵,一度形成海湾环境。但有关海侵的方向和规模,以及海水撤退,湖区淡化发展至现在太湖面貌的演替过程,均需今后更全面深入研究,获得更多的钙质超微化石资料加以论证。

致谢 本次样品及  $^{14}\text{C}$  测年资料由刘金陵提供,工作中得到钟石兰、王子玉热心帮助,笔者深表谢意。

## 参 考 文 献

- 王子玉,程进安,卓二军,姚瑰主,1994: 太湖全新世沉积物的古盐度指标及其环境意义。地层学杂志,18(3)。  
孙顺才,黄漪平主编,1993: 太湖。海洋出版社。  
陈月秋,1991: 太湖全新世微古化石环境的辨析。湖泊科学,3(1)。  
Chang, W, Y, B, 许雪琨,杨景荣,刘金陵: 从沉积物特征谈太湖的演变。湖泊科学,6(3)。  
Okada, H., 1983: Modern nannofossil assemblages in sediments of coastal and marginal seas along the Western Pacific Ocean. Utrecht Micropal. Bull., 30:171—187。  
Okada, H., 1992: Biogeographic control of modern nannofossil assemblages in surface sediments of Ise Bay, Mikawa Bay and Kumano-Nada, off coast of central Japan. Mem. Sci. Geol. (Padova). 43-A. pp. 431—499。

## DISCOVERY OF CALCAREOUS NANNOFOSSILS IN HOLE W1A, WESTERN TAIHU LAKE AND ITS SIGNIFICANCE

Liao Ning

(Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Academia Sinica, Nanjing 210008)

**Key words:** *Gephyrocapsa oceanica*, calcareous nannofossil, bay, Western Taihu Lake

### Summary

This is the first report on Early Holocene calcareous nannofossils collected from Hole W1A in Western Taihu Lake. A total of 27 samples from 1cm to 269cm below lake floor were examined under a light microscope magnifying about 800 diameters. No calcareous nannofossils were found between 1cm and 50cm in the hole, whereas the monospecies *Gephyrocapsa oceanica* was continuously present in the interval from 50cm to 269cm. Generally, the species abundance is lower, with 0.8 specimens per field of view, and the species preservation is moderate, with about 30%—60% of the observed *G. oceanica* possessing no recognizable bridges.

The species *Gephyrocapsa oceanica* exhibits its preference for neritic environments, and even monopolizes associations in samples from very shallow and semi-confined seas (Okada, 1983). A comparison of the nannofossil assemblage in Hole W1A with that in the surface sediments of two shallow bays (Ise and Mikawa) in Japan (Okada, 1992) suggests that the Western Taihu Lake might be a shallow bay in early Holocene.

There is much controversy over the origin of the Taihu Lake. The discovery of calcareous nannofossils in the Western Taihu Lake supports the point of view on the Taihu Lake having evolved from a lagoon-bay.

Samples from the Eastern Taihu Lake were also analyzed, but no nannofossils have been found, indicating the different environment of the Eastern Taihu Lake from that of the Western Taihu Lake in early Holocene.