

## 太古代海洋中的生命

《古海洋与生命起源》一文(《海洋科学》1983年第6期)说:“经历了20亿年的太古代,没有生命,只有岩石的分化瓦解。直到元古代,地球上才开始有了生命。”这是过时的观点。本世纪60年代以来,由于电子显微镜(TEM)、扫描电镜(SEM)和生物化学技术等新技术、新方法的应用,前寒武纪化石的大量发现和深入研究,已确切地表明,生命的历史要比人们过去所了解的漫长得多,在太古代(距今46—25亿年前)的中晚期,海洋中已出现了生命。

距今34亿年前的南非斯威士兰(Swaziland)群奥维瓦斯特(Onverwacht)系海相堆积岩中,学者们发现200多个在电子显微镜下可以清楚地看到与原核生物十分相似的微小生物化石,经鉴定是厌氧的原始自养细菌。另一些学者还在该岩层中发现一系列生物体遗留下来的有机化石——化学化石,包括 $C_{16}$ — $C_{25}$ 的许多碳氧化合物、芳香烃、正链烷等。鉴于原始生命演变为原始的单细胞生物——细菌,还需要较长的时间,所以一般认为,海洋中生命的出现,至少在距今36亿年以前。

距今31亿年以前的南非斯威士兰群无花果树(Fig-Tree),是E. S. 巴浩(Barrghoorn)和J. W. 肖夫(Schopf)于1966年在海相地层中发现的有杆状似细菌的微体化石,如*Eo-bacterium isolatum*。也发现有许多化学化石,如从 $C_{18}$ — $C_{31}$ 一系列的正链烷、异戊间二烯化合物,卟啉、氨基酸和叶绿素的分解物等。说明31亿年前的原始海洋中,已出现行光合作用的原始生物。

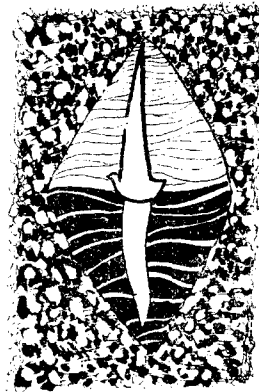
距今28亿年前非洲津巴布韦的布拉瓦约(Bulawagan)石灰岩层中,美国亚利桑那(Arizona)州大学的纳吉教授、斯克拉鲁教

授,在1979年发现有大化石叠层石,并在叠层石中首次发现古代生物的醌类化石遗迹——2,5-二甲基呋喃。

距今27亿年前的美国明尼苏达(Minnesota)州的索丹(Soudan)海相页岩中,测得7-甲基十七烷和8-甲基十七烷等化学化石。这两种烷是现代蓝藻类念珠藻属(*Nostoc*)所含的特征化合物。说明在距今27亿年以前,海洋中已存在与现代念珠藻属相类似的蓝藻。

根据苏联科学院地质研究所,在乌克兰、科拉半岛等地,在距今32亿年以上的沉积岩中发现有机体分解形成的碳化石等,苏联科学院宇宙研究室主任、数学博士穆欣也认为生命在很早以前就发生于地球的海洋中。

事实证明,在46亿年前地球开始形成,经过10亿年左右的化学进化,距今36亿年前的太古代中期,海洋中出现了生命(最近西德和法国的科学家,在格陵兰距今38亿年前的石英岩中发现有单细胞有机物的内含物;在澳大利亚距今37亿年前的地层中,发现有原始生物的化石等,但未得承认),包括原始细菌、原始藻类,以后,出现了原始的能进行光合作用的生物。到太古代晚期原始生命的数量已繁盛得相当可观,才得以形成大化石叠层石,其化石保存至今。



(孙关龙)

问题讨论