海洋信息

浮游有孔虫具有惊人的再生能力

美国哥伦比亚大学马维骅博士(Allan W. H. Bé) 及其同事在最近的一项实验中发现浮游有孔虫在外壳遭到严重损伤的情况下，仍能恢复全部生活能力，仍能分泌钙质来修造壳体，捕食、摄食并维持与藻体的共生，仍能进行配子生殖。

为了试验浮游有孔虫外壳重造本领与自愈再生能力，研究者在从巴巴多斯以西加勒比海表层水中采来的一些袋拟抱球虫活体标本的壳体上造成各种人工损伤，然后继续进行了培养观察。袋拟抱球虫（*Globigerinoides sacculifer* (Brady)）是一种具补充壳口、房室凸袋形且呈螺旋排列、表面具棘刺的浮游有孔虫，常见于热带海洋。

研究者们把采来的标本分为6组，各施以不同的手术。第一组，用消毒细玻棒小心地把最末房室的外壁压碎（但仍让碎片粘附着，尽量使胞质免受损伤）；第二组，同样压碎最末两室的外壁；第三组，同样压碎整个外壳；第四组，将末室切除了；第五组，切除末二室；第六组，切除末三室。结果发现，在全部标本中只有第三组13枚标本中的5枚手术后没活到24小时。这一组另外有3枚活到了第5天，但没有生长，其余5枚不但恢复了生长，而且一直活到进行配子生殖。另外5组有孔虫手术后都活了较长时间，而且配子生殖发生的比例高达75—92%，与不受损伤的培养活体的生殖率几乎相等。显然，恢复情况的不同反映出胞质与胞核的损伤程度。

（下转第28页）

（上接第38页）

接受压碎手术的有孔虫由于粘着碎片，壳体奇形怪状，面目全非。然而，经过24小时后检查前三组标本的恢复情况时发现，壳壁的碎片已被粘集起来，再生的棘刺长到了最大长度，捕食摄食依然正常。正常成体袋拟抱球虫壳每房室具有主、次壳口各一，而再生房室却在不规则碎片接缝处，一般是三条缝合线交会处出现许多次壳口。研究者认为，这是在为早出晚归的腰鞭藻提供通道。共生藻体在再生过程中的宿主体内外的活动一点也不减少，这说明它们的存在确与有孔虫的生活密切相关。

经检查接受房室切除手术的后三组标本，发现虫体能长出完全正常的房室，几乎看不出任何伤痕。它们的恢复速率与配子发生率一般高于前三组标本。最末三个房室切除后虫体仍能正常生活，这就有把握说这种有孔虫的细胞核一般在倒数第4或更里面的房室内。这样可使核受到最好的保护并使虫体在受到一定程度伤损时免遭必死之虞。

浮游有孔虫是海洋生物食物链上重要的一环。它们捕食比自身更小的各类动、植物，同时又为许多高等食肉动物（鱼类、头足类、甲壳类等）所食。在其复杂的生活环境中，有不少有孔虫葬身鱼腹，但也有好些大概只被咬了一下，若受伤不重的话就可以通过自愈再生恢复生活能力。过去在沉积样品中常见的“双生体”壳子多半该是伤损自愈的产物。

基于以上设想，美国科学家提出，在化石群中畸形壳的比率可作为浮游有孔虫生活群所承受的“相对被食强度”（relative predation pressure）的一个指标。无疑这具有重要的生态学与古生态学意义。

宋岩编译自马维骅等，1981。微体古生物学27（3）：305—316。