

浮遊性有孔虫 *Orbulina universa* d'Orbigny の生殖戦略: プロセスとその意味について

Reproductive strategy of planktic foraminifera *Orbulina universa* d'Orbigny: Processes and its importance

木元 克典 [1]; 松岡 篤 [2]

Katsunori Kimoto[1]; Atsushi Matsuoka[2]

[1] JAMSTEC; [2] 新潟大・理・地質科学

[1] JAMSTEC; [2] Dept.Geology, Niigata Univ

現在世界の海洋に生息する浮遊性有孔虫はおおまかに分けて 40 種ほどが知られている。その形態には様々なバリエーションが存在するが、そのなかで、完全な球体の外殻を形成するものが *Orbulina universa* d'Orbigny だけ 1 種である。この種は生体の水温適応幅が広いため、その種小名が示すように熱帯域から亜寒帯域にいたる外洋域で幅広く産出し、そのニッチを拡大することに成功している。我々は沖縄本島の北西部、名護湾より生きた *O. universa* を複数採取し、実験室内にて飼育実験を行った。その結果、殻形成からリプロダクション（遊走子放出）までを時間経過とともに詳細に観察することができた。本講演ではこれについての報告とその生態的意義について考察する。

O. universa の幼少期における形態は、Globigerinoides 属とほぼ同じで、トロコイド状（らせん）旋回で炭酸カルシウムのチェンバー（殻室）を付加して成長するが、そのある段階で、自身を球体の外殻で全体を包み込んでしまう。球体の殻内には、初生的なチェンバーのなかに充填している細胞質と、その内外には共生藻として渦鞭毛藻を数多く有している。この渦鞭毛藻は殻外に放射状に広がる仮足、または棘状突起（スパイン）上に沿わせるように展開し光合成を行わせ、代謝物質のやりとりをしていると考えられる。*O. universa* の成長の最終段階であるリプロダクションが近くなると、それに至る過程は、遊走子の放出までの約 24 時間の間に明確に次の 4 つのステージに分けることができる。1) スパインおよび仮足の長さが短くなる。この段階ではすでに仮足の活性が失われているため、食餌を摂取することができない。2) 仮足の放散が無くなり細胞質の変形が始まる。球体の内側にある幼少期の殻は溶解し、不定形になる。3) 細胞質の遊走子への転換（分裂）が始まる。細胞質の赤褐色の色は失われ、次第に白色へと変化する。4) リプロダクションが始まる。放出終了までに要する時間は約 2~5 時間である。

これらの一連の現象において 1) 細胞分裂する際に *O. universa* の球体の外殻の壁孔（ポア）の径が大きくなる、または殻が溶解し大きな亀裂ができること、そして 2) 細胞分裂前に、共生藻の体外への放出（脱出）が観察されないことが確認された。前者は遊走子の拡散の妨げとなりうる外壁に、溶解による大きな穴または亀裂を作ることによって、そこからの遊走子放出を容易にしていると解釈でき、また後者は、共生藻が細胞分裂の直前の重要な食料源となっていることを示している。*O. universa* はそのすぐれた代謝・生殖機構をもって、安定した生殖細胞の数を確保しつつ効率よく拡散させるという戦略を選択しているのかもしれない。