

三葉虫ニレウス・アルマジロにおける稜線構造パターン

Pattern of terrace lines of the trilobite species *Nileus armadillo*.

鈴木 雄太郎 [1]
Yutaro Suzuki[1]

[1] 静大・理・地球
[1] Geosciences, Shizuoka Univ.

三葉虫の背板は、その周縁部が必ず腹側へと折り返す二重構造となっている。そのため胸部背板においては、あたかも日本刀の鞘の様な中空構造を構築している。特にその二重構造の腹側部をダビュラーとして、通常目にする背側に露出する背板領域との差別化を図っている。このダビュラー上には、各背板周縁の輪郭にほぼ平行に配列する多数の稜線構造が多く、三葉虫種で認められる。この稜線構造は時に背側表面にも認められるものの、ダビュラー上の稜線構造に限り、堆積物上での姿勢保持の補助機能とする解釈が提唱されている。その根拠の1つに、稜線構造の稜を形成する急傾斜面が背軸方向に面し、一方の緩傾斜面が向軸方向といった普遍性を挙げられている。急/緩傾斜面の定向性といった一般化の見解がある一方、急/緩傾斜面の交叉角度は多様であることも示されている。また、稜の急傾斜面上もしくは面の手前には、背板の表裏を横断する多数の微小孔が存在することもつきとめた。微小孔自体は、稜線構造のない背板表面に普遍的に認められ、およそ一定の間隔を保つように分散している。また、三葉虫の微小孔の分布パターンについて、昆虫類などで多く認められる側方制御による感覚毛の配置機構と比較検討し、この機構による感覚毛配置機構が三葉虫にも備わっていた可能性が高いことが示されている。さらにこの側方制御機構を反応拡散系で説明することで、三葉虫の稜線構造上に配列する微小孔群のように、直線上に配列し得る可能性も示した。仮に稜線構造が、感覚毛の配列パターン形成と密接な関係にあるとすると、先攻研究による姿勢保持の補助機能といった生物体維持機構的な側面は、実は副産物的な機能であり、元来はどの程度堆積物に生物体が接しているのかを把握するといったような対外部環境の情報収集機構といった側面が強いのではないかと考えることができるであろう。また、実験機能形態学的にもその効果には疑問がもたれている。では、維持機構/対外部の情報収集機構について、アナロジー的に示唆しうる例は見当たるであろうか？現生甲殻類の十脚類には、体を上下に小刻みに揺すりながら後方斜め下の堆積物中へと潜り込む行動をとるものがある。いわゆるカラッパやコシオリエビとして知られているもののなかに砂底上でそのような行動をとる。その中には、生物体の自然な姿勢に対しての背側/腹側表面（体制における背腹ではない）の双方に稜線構造をもつ種もいくつか知られている。その稜線の急斜面は、生物体が潜り込む方向とは逆方向に面している一般傾向がある。また、このような行動をとる種は、明らかに視野範囲外となる堆積物中になんまり素早く潜り込むにもかかわらず、堆積物に対してある一定の領域の露出を保持する。つまり、見ていないのにそうできてしまう、といった状況である。これは、生物体の表面各部で堆積物との接触を判断することによって、対外部環境中で固有の姿勢を確保しているとする以外に説明ができない。仮に、三葉虫のダビュラー上の稜線構造が対外部の情報収集機構であるとすると、海底面との接触頻度や様式に依存した稜線形状となっているはずであろう。しかしながら、背板の各部における稜線構造の詳細な構造や分布様式については未だ全く不明であるのが現状である。そこでまず、この点についての把握を試みた。