

ミドリゾウリムシの光反応と共生クロレラの青色効果

岩月謙司, 内藤 豊 (筑波大・生物)

Blue light effect on the symbiotic *Chlorella* and the photobehavior in *Paramecium bursaria*
KENJI IWATSUKI, YUTAKA NAITOH

共生クロレラを体内に持つミドリゾウリムシ (*Paramecium bursaria*) は、普通明るい所に集まる (光集合) が、暗所に放置しておく、反対に光を避けて暗い所に集まる (光離散) ようになった。この暗順応したミドリゾウリムシを明所に放置しておく、約10分後位から光集合を見せはじめ、70分位で完全に光集合を示すようになった。光離散から光集合への変換に最も有効な光の波長は 480nm で、これはクロレラの青色効果に対する作用スペクトルのピークと一致した。この変換には、外液中に与えた光合成阻害剤 DCMU (10^{-6} M) は、ほとんど影響を与えなかった。これらの事実は、ミドリゾウリムシの光行動の変換には、共生クロレラの光合成は関与せず、青色効果が関与していることを示している。

暗順応したミドリゾウリムシの光離散に対する作用スペクトルは、共生クロレラを持たないミドリゾウリムシの光離散に対する作用スペクトルとほとんど一致した。この事実は、ミドリゾウリムシは本来共生クロレラに関係なく光反応性があり、共生クロレラは、その青色効果を通して本来の光反応の性質を変えることを示している。

P. caudatum, *P. tetraurelia*, *P. multi-micronucleatum* が光離散することは昨年報告したが、その作用スペクトルは、共生クロレラを持たないミドリゾウリムシや暗順応したミドリゾウリムシのそれと、ほぼ一致した。この事実は、ゾウリムシは一般に光に対して反応するものであり、その光受容システムは、すべてのゾウリムシで共通であることを示唆している。

アメーバの捕食活動について II. 化学的刺激に対する反応

大島範子 (東邦大・理・生物), 武田文和, 石井圭一 (法政大・教養・生)

Phagocytosis of amoeba II. Velocity in various solutions of amino acid, peptide and protein
NORIKO OSHIMA, FUMIKAZU TAKEDA, KEIICHI ISHII

大多数のアメーバは捕食の際に food cup を形成する。これは新たに形成されるものであり、また餌との間にすき間ができるのが普通である。従って餌が food cup 形成の刺激源になっていることは確かと思われ、今回は餌から浸出が予想される物質が化学的刺激源として有効かどうかを検討した。

プロテオースペプトンの各濃度の溶液にアメーバ全体を浸し、その移動速度を測ってみると、 10^{-12} 10^{-8} g/l というきわめて薄い濃度で速度の加速がみられ、 10^{-2} g/l 以上では停止やバーストがおこる。またバクトペプトン、バクトトリプトン、ミートジュースやニワトリの肝臓抽出液、各種アミノ酸についても同型パターンを示し、薄い濃度では速度促進が、それ以上の濃度では速度低下がみられた。ことにグルタミン酸やアスパラギン酸においては速度低下が始まって停止に至るまでの濃度差が最も小さく、シャープな速度低下を示した。このようにアミノ酸やペプチドあるいは蛋白の一部のものが、それぞれの濃度で速度の増加あるいは低下を示すということは food cup 形成の説明に都合がよく、特に速度低下によく効くグルタミン酸等の存在は、先に述べた、food cup 形成機構と深い関係があると思われる。実際にガラス毛細管内に入れた停止濃度のグルタミン酸に対してはすき間のある food cup をつくり、 $100\mu\text{M}$ という稀薄濃度に対しては、仮足は毛細管の切口に密接してのび、すき間なくとり囲むのを観察できた。