

### ハエトリグモおよびナガコガネグモ単眼視細胞における感度の高進および促進

山下茂樹・立田栄光(九州大学理学部生物学教室)

Hyper-sensitivity and facilitation in the eyes of jumping spider and orb web spider

SHIGEKI YAMASHITA, HIDEKI TATEDA

われわれはハエトリグモおよびナガコガネグモ単眼視細胞の興奮を細胞内記録法および細胞外記録法を用いて調べた。ハエトリグモ前中眼視細胞の感度は光照射によりすみやかに低下するが光照射終了と同時に急激に暗順応時以上に上昇した。さらにくり返し刺激に対しては促進を示した。一方ナガコガネグモ前中眼は、閾値の高い視細胞と閾値の低い視細胞を含んでいた。閾値の高い視細胞はハエトリグモ前中眼視細胞同様の感度の高進および促進を示した。しかし閾値の低い視細胞は感度の高進および促進を示さなかった。この二種のクモにおいてみられる感度の高進および促進を説明できる光照射終了後の膜電位の変化はなかった。感度の高進は手術後の時間が長くなると小さくなり、ほぼ一昼夜たつと消失した。この感度の高進が消失した時の明順応下の感度の低下は感度の高進がみられる場合に比べて大きかった。また感度の高進がみられる時には、光照射開始により急激に低下した感度が光照射開始後数秒の間わずかに上昇した。また感度の高進がみられる時の ERG の slow-phase の大きさが光照射開始後数秒の間わずかに大きくなった。感度の高進が消失した時の暗順応過程は、感度の高進がみられないハエトリグモ前側眼および後側眼の暗順応過程によく似ていた。以上のことよりハエトリグモ前中眼視細胞およびナガコガネグモ前中眼の閾値の高い視細胞には光照射により感度を高進させる独立した要因のあることが予想された。感度の高進および促進は呼吸を止めてやると可逆的に消失した。またこの感度の高進および促進には  $Ca^{++}$  イオンが強く関与していた。

### 昆虫(鱗翅目)の Lamina のシナプス単位

安藤美樹・富永佳也(福岡大学理学部生物学教室)

Cartridge in lamina of *Lepidoptera*

MIKI ANDO, YOSHIYA TOMINAGA

モンシロチョウ (*Pieris*) の複眼網膜および Lamina を電子顕微鏡で観察し、次の知見を得た。①円錐体の基部が細長い突起となってラブドームの頂端に接している。②各個眼には10ヶの視細胞があり、うち2ヶは基底細胞である。網膜の内外2層ではラブドームを構成する視細胞が全く異なり(4+4)、基底膜に近い層では、更に基底細胞のうち1ヶがラブドームの構築に参加している。③この集合型ラブドームは、甲殻類に似た層状構造を示す。④ラブドームの底部には、気管が接し、その分枝(4本)は、網膜の外層に向うにつれラブドームの両側に接してのび、更に外層では視細胞の周囲を走っている。

各個眼から Lamina へは9本の視細胞軸索が伸びている(基底細胞の1ヶは軸索を伸ばさない)。これらの軸索は Lamina の窓状層で一旦集合した後に、Lamina の外網状層で再び9本ずつに分れ、単極性神経細胞の3本の軸索とシナプスを形成する。現在までのところ9本の視細胞軸索のうち、同時にシナプス部位が確認できたのは6本のみであり、残り3本については、連絡状況が不明である。