

各種鱗翅類昆虫複眼の ERG による分光反応の比較
江口英輔(横浜市大・文理・生物), 渡辺清子(神奈川歯大・細菌), 針山孝彦(岡山大・理・臨海)

A comparison of electrophysiologically determined spectral responses in 35 species of Lepidoptera

EISUKE EGUCHI, KIYOKO WATANABE, TAKAHIKO HARIYAMA

鱗翅類昆虫の14科35種について複眼から分光反応曲線を ERG による電気生理学的方法で記録し鱗翅類の行動と関連づけて考察した。光刺激は等光子数に調整された 383nm から 700nm の範囲で約 20 nm おきに与えた。すべての種は 3~4 個のピークを示すが, そのうちの 2 個, 即ち紫外線部と青(460 nm) のピークはすべての種に共通してみられる。他の 1 個又は 2 個のピークは 500nm~620nm の範囲にあり, その λ_{max} は種により, または科により異っている。タテハチョウ科の蝶は最大ピークは 560~580nm 付近に見られ今回調べた中では最長波長域に λ_{max} を持っている。シロチョウ科とシジミチョウ科の蝶は紫外部に最大ピークを示し長波長域にある第二のピークより高い感度を示す。ジャノメチョウ科, マダラチョウ科, セセリチョウ科の蝶とアゲハモドキを除く昼行性の蛾は同じような分光反応曲線を示し最大ピークは 500~520nm にある。アゲハチョウ科はアオスジアゲハを除き最大ピークは紫外線部か 460nm のどちらかにある。夜行性のスズメガ類は最大ピークは 540nm にある。他の夜行性蛾は 3 又は 4 個のピークを示し, その相対的感度は種によって異なっている。このような科による, また種による分光感度の違いは蝶や昼行性蛾では色覚による配偶行動や訪花吸蜜行動と密接に関係していると思われる。夜行性蛾では彼等が活動している夜間の光(月と星)には含まれていない紫外線部にも高い感度を示したが, 蛾における紫外線受容細胞の存在意義は今後の興味ある問題点である。

マガキにおける心房と心室の活動リズムについて
上坂博亨, 江原有信(筑波大・生物)

Physiological relation of activities between atrium and ventricle in an oyster, *Crassostrea gigas*

HIROYUKI UESAKA, ARINOBU EBARA

マガキの心臓は, 2 心房 1 心室から成り, 拍動は心臓を構成する心筋細胞の自動性に起因すると推定されている。また高等脊椎動物の心臓にみられるような興奮伝導系の存在は明らかではない。しかしマガキの心房と心室には, 相互に係わり合いをもって拍動していると示唆される現象がみられる。

この関係を調べるために, 吸引電極を用いそれぞれの活動電位を同時に記録した。生体のままのマガキの囲心腔に正常海水を注ぎ心臓の外側を灌流すると, 房室のリズムを安定して規則的に拍動させることができる。さらに灌流を止めて不規則なリズムを生じさせることもできた。これらのときの活動リズムを調べると, 房室がお互いに対応して規則的に活動している心臓においては, 活動周期が比較的一定している。また対応が乱れ不規則な活動を示す心臓では, 周期が著しく変動した。特に心房は不規則なリズムになる傾向が強く, 周期の変動の幅は心室に比べて大きかった。このときの心房の活動は全く不規則といったものではなく, 長い周期でリズムが変動するなど, 不規則の中にもある規則性が存在すると考えられることが多かった。さらに心房の活動周期をもとにしてみると, 心室の活動が心房より遅れるに従い, 心房の周期は長くなる傾向がみられた。また逆に, 心室の活動周期をもとにしてみると, その中間に心房の活動が起こったときは, 心室の 1 周期の長さにも変動があった。

以上の結果から, 心房と心室は相互に関連し合っ

て活動していると考えられた。この相互作用については, さらに実験を重ねて明らかにしたいと考えている。