

者は電氣的興奮伝達をすると考えられている。此れら二種のシナプスに於ける神経興奮伝達に対する K^+ 及び Ca^{++} の濃度変化の効果を観察した。

K^+ 濃度の増加に伴つてシナプス電位は次第に減少し、その様子は神経繊維の静止・活動電位の変化と並行していた。一方 Ca^{++} 濃度の変化に対しては神経繊維の静止・活動電位に殆んど変化が無いにも拘わらず、シナプス電位は Ca^{++} 濃度と共に増大し、これら二種のシナプスに対するイオンの作用には著るしい差がみとめられなかつた。シナプス電位と Ca^{++} 濃度の変化の並行性は、一般にシナプスの化学的興奮伝達の特徴と考えられているが、三大神経接続部に於ける電氣的興奮伝達の場合にも根本的に類似の機構があるように思われる。

***Cambarus* の速神経、遅神経ならびに抑制神経 の興奮性と神経筋伝達**

武重 千冬 (昭和医大・生理)

Cambarus clarkii の鉗の開筋、閉筋は前者は一本の遅神経後者は速神経、遅神経の二本の運動神経のみによつて支配される運動単位を形成している。又抑制神経が二本あり両筋を別々に支配している。これら三種の神経線維は筋収縮に際してそれぞれ異つた機能を有しているのであるが、神経線維そのものの性質も電気生理学的に異なるかどうかを直流刺激により検した。それぞれの神経線維を分離して活動電位を記録して直流刺激の反応時から時値を定めると、速神経、遅神経、抑制神経の順に短い値を示した。開筋は遅神経のみによつて支配されているが、開筋の収縮を目標として得た時値は遅神経のそれより長い。遅神経の活動電位を記録しながら筋収縮の直流値を求めると陰極閉鎖、陽極開放がそれぞれ刺激となつて二回の活動電位が現われている。遅神経は二回の神経衝撃で初めて筋収縮をひき起す。その最大間隔は約 390msec であり、この事実は端板部の電位変化からも確め得た。

***Cambarus* の端板電位と抑制機構**

井上 清恒・武重 千冬 (昭和医大・生理)

Cambarus clarkii の末梢運動系では末梢性抑制が行われている。鉗神経は大束と小束とよりなり前者には閉筋の運動神経と開筋の抑制神経、後者には開筋の運動神経と閉筋の抑制神経が含まれている。それ故大束、小束神経の刺激により開筋および閉筋運動の抑制状態を知り得るわけであるが、速神経による閉筋の収縮には抑制神経刺激は何らの効果も示さないが、遅神経による開筋の収縮は抑制神経刺激により抑制される。この抑制効果はかなり長い間持続し、あらかじめ抑制神経に連続刺激を与えておくと、その後の収縮は長期に亘つて収縮高が減少している。閉筋より運動神経刺激による活動電位を記録してみると神経、端板、筋の三者の活動電位が現われる。抑制神経を刺激するとこれらの電位変動には何らの変化も示さず、収縮でみた事実と一致するが、遅神経の刺激による開筋の端板電位は抑制神経刺激によりその大きさが減少させられる。抑制効果は端板電位の減少によることを明らかにした。

カタツムリ神経—筋肉の電氣的活動

玉重 三男 (北大・理・動) 佐藤 昌康 (熊本大・医・生理)

カタツムリの平滑筋に神経をつけた実験材料で、神経或は筋肉に電気刺激を与え、いろいろの場所から活動電位を外部電極或は細胞内微小電極を用いて誘導し記録した。

神経を通して間接刺激と筋肉直接刺激による筋肉の活動電位は、誘導法によつて異なるように見えるが、