

電流に対する反応と全く同じ性質のものである。之等の事実より、繊毛打の方向が逆転する機構は繊毛が打つ機構とは全く別のものであると結論される。一方、Ni 処理動物と正常動物とでは、膜電位の大きさに殆んど差がなかった。また、繊毛打に伴って生ずる活動電位は見られなかった。すなわち、繊毛が打つこと自身は、膜電位発生の機構には殆んど影響を与えないと考えてよい。

カエルの精子尾部の運動

金田良雅（東大・理・動）

繊毛や鞭毛の打つ頻度は、それらの基部に近い部分の曲り方の程度に大きく影響されると考えられている。これを確かめる為に、カエル精子の鞭毛の曲り方とその打つ頻度との関係を調べた。すなわち、精子を細いガラス管の中に引き入れて機械的に屈曲振幅を制限し、その時の打つ頻度の変化を観察した。この様にして振幅が制限されると、鞭毛の打つ頻度は減少した。また、基部で振幅の制限が行われていると、ガラス管の外に出ている部分の打つ頻度も同様に減少した。振幅の制限が甚だしい程打つ頻度の減少は著しかった。振幅が制限された状態での鞭毛運動の波長の変化は殆んど見られないし、また鞭毛運動の波が始る位置も変わらないので、この様に振幅を制限することは鞭毛基部における曲り方の程度を減少させていると思われる。したがって、鞭毛基部の曲り方がカエル精子尾部の打つ頻度を統御していると考えられる。（詳細は東大・理・紀要 1965, Sec IV, Vol. 10, No. 3 に掲載）

微小酸素電極手作り技術の紹介

梅沢俊一（高知大・文理・生）

生体組織などの酸素圧（量）を測るのに役立つ測定感度の高い（反応時間 0.5 秒、酸素 1mm/Hg につき拡散電流 0.5×10^{-11} Amp, 陰電圧 $-0.6V$ ）微小酸素電極（シルバー氏型）* が最近 I.A. Silver（ケンブリッジ大学）により作られたが、演者は同博士よりその製作技術の教示をうけ、さらに多少改良を加えて手作り技術を体得したので、その方法（1—6 の順序）につき紹介した。*演者仮称

1. 白金線（ 25μ ）の電解研磨の方法。
 2. 白金線をその先端 1μ を露出してのこしその他をガラスで絶縁する方法。
 3. 同上露出先端を含めてコロジオンの薄膜（KCl carrier）でおおうこと（白金微小電極）。
 4. 同上を陰極、陽極（参照電極）に銀塩化銀を用い、これらを同一ガラス管に納め、陰極先端のみを外部に露出させる方法。
 5. ガラス管内に支持電解液（KCl/KOH）を注入。
 6. 電極全体に酸素は通すが、電気的絶縁性の薄膜を形成させる方法。
- 以上手作りには通常 2—3 日間を要する。

温度刺激によるウニ産卵の解析

岩田清二・重崎健治（岡山大・理・生）

$15^{\circ}C$ の常温で飼育したアカウニを $0^{\circ}C$ の冷海水に移し、1 時間以上保ってから再び常温以上の海水に戻すと、高率に卵や精子を放出する。この温度刺激は殻から遊離させた生殖巣に対しては無効であり、また $MgSO_4$ で接合部を麻酔したのものにも無効である。したがって神経性または液性の伝達機構の介在を必要とするが、反応時間が秒の単位であること、殻の中の海水を流しても温度刺激が有効であることなどから液性伝達機構は考えにくい。しかし環状神経系、放射神経系は不必要で、生殖巣一葉のみを、それが付着している大きさだけの殻につけたものでも、温度刺激により放出を起させることができる。しかし生殖巣を殻からはがし、輸管だけで殻についているものでは無効である。殻の外のみ、または内面のみ温度刺激を与えても有効である。これらの事実から温度刺激は殻の外および内面の神経集網を経て生殖巣に興奮を伝え、放出を起させると考えられる。

イソギンチャク槍糸の収縮性 II

和田恒代・柳田為正（お茶大・理・動）

前報（動雑 73: 385, 1964）の観察の後を受け、今回は槍糸（材料はやはり *Diadumene*）の自発的収縮の起原を求めて次の観測を行なった。まず槍糸

を長さ 2.0 mm の片に分断し、そのおのおのにつき、正常海水中における自発性活動の頻度 (Y_1) と強度 (Y_2) とを、低倍率 (20×) 写真記録 (30'' 間隔—8' 30'' 間) により測定した。他方、同じ槍糸片をメチレン青で生体染色して高倍率 (600×) で検鏡、“神経細胞”の総数 (X) を算定した。得られた 45 組のデータから、 X 対 Y_1 、 X 対 Y_2 の相関係数を求めたところ、それぞれ $r=0.71$, 0.70 となり、 $Y_1=0.27X+2.3$ なる回帰直線を得た (危険率 1% における r の臨界値 ≈ 0.38)。検鏡時に見落した“神経細胞”数を考慮に入れば、槍糸筋の自発活動は各個の“神経細胞”の存在に依存し、その度合は相当程度まで“神経細胞”の存在数に相関する一との結論が許されよう。“神経細胞”体は長さ 10—15 μ の紡錘形で、両端に長さ 5—20 μ の突起を具え、しばしば 3—4 個が近接して集団をつくるが、突起間の連絡は認めがたく、槍糸収縮の伝播 (前報) には役立たぬものと察せられる。

イカの色素胞筋について I. 色素胞および色素胞筋の形態

木下治雄・上田一夫・高橋景一・村上彰
(東大・理・動)

メヒカリイカ (*Loligo edulis*) の外とうの皮膚を切り出して Bouin 液で固定、パラフィン連続切片とし、Mallory 三重染色を行なったものを用いて色素胞およびこれに付属する色素胞筋の形態を観察した。色素胞は 1 個の核を有する大型の細胞で、拡張の状態固定されたものでは円板状であるが、縮小の状態固定されたものでは球型をしている。色素胞筋は色素胞の赤道に相当する部位付近に一端を付着し、ほぼ皮膚表面に平行な面に沿って放射状に走る数本乃至二十数本の筋繊維から成り、各筋繊維はらせん状の構造にもとづく斜紋を有している。また色素胞の周囲には明瞭な組織間隙が常にみとめられる。(詳細は東大・理・紀要 Sec. IV., Vol. 10, Part 3, 1965 に掲載)

イカの色素胞筋について II. 色素胞拡大の限界

木下治雄・上田一夫・高橋景一・村上彰
(東大・理・動)

頭足類では、色素胞とそれに附属する色素胞筋が皮膚組織中に埋存していることから考えて、従来しばしば行なわれているように、色素胞の伸縮から色素胞筋自体の活動を推測すること (e. g., Bozler, 1928) が正当であるか否か、頗る疑わしい。そこで、メヒカリイカ外とうの背面皮膚中の褐色大形の色素胞を対象として、周囲の皮膚組織が色素胞筋固有の活動に及ぼす機械的な影響についてしらべた。局部的電気刺激または微小操作により、縮小中の色素胞本体を任意の方向に移動させると、それぞれの色素胞筋は特定の個所から鋭く屈曲し、かつこの屈曲点を結んだ線は色素胞の最大拡張時の輪かくにほぼ一致する。したがって、頭足類色素胞の周囲の組織間隙はほぼ一定の形をもっており、このことが色素胞の最大拡張率を規定しているものであることが判明した。(詳細は東大・理・紀要 Sec. IV, Vol. 10, Part 3, 1965 に掲載)

Ca 過剰及び欠乏人工海水中におけるイガイ足糸前牽引筋のアセチルコリンに対する反応

宗岡洋二郎 (広島大・理・動)

NaCl を等価の CaCl_2 で置き換えた人工海水中におけるイガイ足糸前牽引筋に $10^{-5} M$ Ach を作用させ、収縮曲線及び作用後 10—40 分における膜電位を比較する一方、作用直後における膜電位の変動と収縮の経過を細胞外電極及びストレンゲージを用いて同時記録した。膜電位は Ca 濃度が高いほど大きく 0—315mM CaCl_2 に対して 47—73mV (正常 11mV, 61mV) を示すが、それぞれの Ach 滲液中では 32mV—71mV (正常 40mV) で、脱分極度は Ca 濃度が高いほど小さい。一方収縮は CaCl_2 が増すとともに大きくなるが、1.8 及び 74mM 附近でわずかながら極大と極小を示す。Ach 作用直後における電位変動は時間的経過のゆるやかな脱分極