

quency とする 5~500 Hz にわたる広い周波数範囲の活動であるが、嗅球および嗅葉のそれらは 5~8 Hz を peak とする 2~30 Hz の狭い周波数範囲の活動である。このことから末梢における非同期的電気活動は嗅球で同期化されと考えられる。この嗅球の電気的活動は比較的忠実に嗅葉の各部および前交連を経て反対側の嗅葉および嗅球へ伝えられ、この際ある程度の情報の処理も行なわれていることが示された。また匂いの質はこれらの嗅中枢の応答の pattern の中に encode されていることも示された。

魚類嗅中枢における電気的活動の周波数スペクトル分析

梶 真寿 (電総研)・佐藤真彦 (東大・海洋研)・上田一夫 (東大・理・動)

魚類嗅中枢の電気的活動の解析は、主に帯域濾波器を用いた周波数分析により研究されてきた。(Ueda *et. al.*, '71) 帯域濾波器は特定周波数成分の時間的変化を調べるには簡便かつ有効な手段であるが、その精度には限界があるのでコンピュータを用いて詳細なパワースペクトルの時間的変化を算出して解析した。

嗅中枢の電気的活動は A-D コンバータによってデジタル化され、磁気テープメモリに書き込まれる。このデータからそれぞれ 4 秒の長さで、2 秒ずつ重複したデータ片を切り出す。このおのおのデータについて自己相関関係を計算し、更にフーリエ交換によりパワースペクトルを算出し、グラフィックディスプレイ上に配列表示した。

嗅中枢の電気的活動はパワースペクトルのパターン(時間的消長)として表わされた。このパターンは同一刺激に対してはかなりの再現があり、また異質の嗅刺激に対してはそれぞれに特異的であった。したがってこのパターンが嗅中枢における嗅情報の反映であると考えられる。

巣箱入口付近におけるミツバチの清掃行動 II.

鈴木健二・吉浜利洋 (千葉大・教育・生物)

ミツバチの新鮮な死体を巣箱入口に提示すると、働きバチはこれを調べて遠くへ運搬する。これを著者らは清掃行動と呼ぶ。まるの死体と頭胸部、または胴とを提示すると、胴に対し訪問はするが、殆んど運搬しない。頭胸部はまるの死体と同様に運搬する。胴も人工的に肢を付着すると、よりよく運搬する。運搬に当って付属肢の役割が大きい。運搬に使

われる頻度は肢、翅、触角などの順である。木片に触角、翅、肢を付して提示すると、肢を付した木片には訪問、運搬が集中し、他は殆んど顧みられない。黒と黄の縞模様のある木片に翅や肢を付着し、模様のない木片にも同様に翅や肢を付して比較すると、肢の場合は、訪問、運搬共に縞模様ある木片に集中する。翅の場合、訪問は縞模様が多いが運搬はしない。エタノールに数日間浸漬した肢及び浸漬しなかった肢を木片に各々付して提示すると働きバチの訪問数に差はないが、前者を殆んど運搬しない。運搬にさいし、色や匂の役割も見逃し得ないようである。

幼若化ホルモン類似体の生理活性

大滝哲也 (予研・昆虫)・木口憲爾 (蚕糸試・生理)・竹内重夫 (東大・理・動物)・森 謙治 (東大・農・農化)

セクロピア蚕幼若化ホルモンの一つ、C₁₈-Cecropia JH と、31 種類の合成幼若化ホルモンの類似体の活性を調べるため、4 令カイコからアラタ体を摘出し、それに落花生油に溶かした一定量の化合物を注射または局所滴下法によって与え、その幼虫脱皮誘導能を検討した。その結果、50% 幼虫脱皮誘導量は、C₁₈-Cecropia JH の場合、注射で 0.6 μg、局所滴下法で 0.12 μg あった。p-methyl (または ethyl) phenol epoxy geranyl ether、および、C₁₈-Cecropia JH の C11 アルキル置換基のエチルがプロピルになったものは、いちじるしく活性が高く、とくに後者では、注射で 0.01 μg 局所滴下で 0.008 μg で有効であった。これに対して、Tenebrio などで有効とされている、methylenedioxy phenyl epoxy geranyl ether は無効であった。

高濃度エクジステロンの形態及び物質代謝に及ぼす影響

大森和子 (都立大・生物)・大滝哲也 (予研・昆虫)

ニクバエの翅原基をとりだして、エクジステロンを含む培地で培養すると、翅の伸長がみられる。エクジステロンを $3 \times 10^{-8} M$ から $3 \times 10^{-5} M$ の濃度範囲で与えると、濃度の高い方が、形態変化が早く現われてくる。しかし $3 \times 10^{-7} M$ と $3 \times 10^{-5} M$ で培養された翅の形をみると、高濃度で早く変化の現われた翅は、非常に小さく厚い。この時の RNA 合成をみると、形態変化と同じ傾向を示し、濃度の高い程、RNA 合成速度は早く、lag 期間が短縮される。更に高濃度の $2 \times 10^{-3} M$ エクジステロンで培

養すると、むしろ、RNA合成速度もRNA合成速度も遅くなり、形態変化の発現も遅れる。高濃度のエクジステロンを与えると、RNA合成のような代謝活性がすぐに高まり、分化のプログラムを完全にたどることができなくなると、形態に異常がでてくるのではないかとと思われる。更に高濃度 ($2 \times 10^{-3} M$) になると、生体に対して毒物として作用するのではないかと考えられる。

ラット前立腺 RNase の活性に及ぼすテストステロンの影響

本間良夫 (教育大・理・動物)・能村哲郎
(国立ガンセンター・研・内分泌)

昨年度の全国大会に報告したように、ラット前立腺の RNase 活性は去勢により著しく増加することを認めたが、さらに去勢したラットにテストステロンを短時間処理 (4 時間) すると、去勢したラットより更に RNase 活性が増加することが観察された。しかし、去勢したラットにテストステロンを長時間処理すると、RNase 活性は減少し、無処理のものに値に近づくことがわかった。このことから、前立腺の RNase 活性は、去勢によっても、去勢したラットにホルモンを短時間処理しても増加するが、その増加のメカニズムは異なっているものと思われる。去勢により活性が増加するのは、前立腺組織中の全蛋白質含量が急激に減少するのに対して、RNase 酵素自体はさほど去勢の影響を受けない結果、その比活性が上昇すると思われるのに対し、ホルモンの短時間処理によっては、RNase 阻害因子の作用などを含む RNase 存在状態に影響を与えているものと思われる。

ラット肝膜系の corticoid receptor の量的並びに質的研究と肝癌における変化

末光隆志・寺山 宏 (東大・理・動物)

ラット肝のミクロゾーム画分と上清画分について、各種のステロイドホルモンによるコルチゾルに対する結合拮抗をしらべると、両画分とも、性ホルモンは、 3H -コルチゾルの結合に影響を与えないが、コルチコステロンはコルチゾルよりも強く阻害した。コルチゾンなどは、ミクロゾーム画分では阻害を示したが、上清画分では影響を与えなかった。肝、肝癌、腎のミクロゾーム画分と上清画分について、透析平衡法で解離定数と単位蛋白当りの結合部位数をしらべた結果、両画分とも、それぞれ解離定数には大差がなく、結合部位数に顕著な差があった。肝癌

や腎では、特にミクロゾーム画分における結合部位数の減少、つまり量的低下が著しい。また、細胞膜 (M_0 , M_1) をしらべると M_1 (重い画分) はミクロゾームと同程度の低親和性を示すが、 M_0 (軽い画分) は、明らかに異なり、上清画分と同程度の高親和性を示し、膜特異的反応に関与する可能性が推測される。

In vitro での視床下部性放出因子および抑制因子の一検定法としての Superfusion 法の検討

浅井 正 (東大・臨海)・
若林克己 (放医研・薬理)

視床下部性脳下垂体刺激ホルモン放出および抑制因子の検定、また脳下垂体からのホルモン分泌機構の解明の一方法として、脳下垂体の表面を灌流する方法、Superfusion 法についていくつかの検討を行なった。i) Glucose の oxidation 活性を調べた結果、この方法で使用した脳下垂体は、実験中、生理的に正常の状態に近いと思われる。ii) 高カリウム (60 mM, 120 mM) および合成 LRF (200 ng/ml, 40 ng/ml) は脳下垂体から LH, prolactin の分泌を促進する。iii) 視床下部の酸抽出物を限外濾過したものは、LH, prolactin 両ホルモンの分泌促進作用がある。iv) 大脳皮質酸抽出物は、そのような分泌促進作用を示さない。v) Saffran による Flask 法では、視床下部の酸抽出物は prolactin 分泌抑制作用を示す。

以上の結果から、Superfusion 法は、脳下垂体からのホルモン分泌の機構を調べるに有効な方法であろう、さらに、Superfusion によって得た視床下部物質の prolactin 分泌促進作用の結果について、Flask 法の結果と関連して今後更に検討されるべきであろう。

連続発情ネズミ卵巣でのストレスによる黄体形成

町田武生 (東大・理・動物)*

炎症性ストレスによってひきおこされる排卵、黄体形成は、生殖腺刺激ホルモンの分泌に周期性のない、いわばオス型のネズミにみられること、これには視床下部視交叉上核が関与していることは既に報告した。ここでは各種の処理によって生ずる連続発情 (P E) ネズミを用いてストレスによる黄体形成を調べた。加齢により自発的に P E を示す雌ネズミ、視床下部視索前野破壊により P E となった雌、およ

* 現所属：都立老人研・生物