

展させた。その結果、 β -アクチニンの存在下で、G-アクチンを重合させるか、又はF-アクチンを音波処理すると、F-アクチン粒子の長さがいちぢるしく短くなること、そして長さの分布がかなりそろうことが判明した。長さは 1μ 以下となったが、特定の長さになるということとはなかった。すなわち、 β -アクチニンは長さを短くするが、一定にする作用はなく、生体内の 1μ というそろった長さをうるためには、他の因子を必要とする。

原生動物からの運動に関与する蛋白の分離Ⅱ

音川 実（法政大・教養・生物）

テトラヒメナから繊毛を分離し、ディジトニンにより膜を溶かして繊毛の構造蛋白を得、そのATPアーゼについて検討した。低イオン強度における不溶性の状態及び 0.6 M KCl 中における可溶性の状態でpH依存性をみるといずれもpH 6.8付近及びpH 7.8付近で極大の活性があった。蛋白量当りの活性は可溶性の方が僅かに大きかった。不溶性、可溶性両状態ともMg存在下のCa活性化は両至適pHでみられなかった。Mgは本ATPアーゼに不可欠のものである。繊毛の構造蛋白が二つの至適pHをもつことは今後に残した。即ち繊毛のATPアーゼはアーム以外にも存在するか、あるいはアームに二つの異った状態で存在する可能性が示された。

脳ミトコンドリアの呼吸に対するカリウムイオンの効果

里深文彦、菅原 浩（東大・教養・生物）

テンジクネズミの脳皮質から、Stahl等の法によって得られたミトコンドリア分画は、かなり純度の高いものであることが電顕で示された。このミトコンドリアの呼吸は、過剰の K^+ によって促進され（K-効果）又、 Na-K-ATPase が含まれる。この効果は、この分画に混在する他の成分の Na-K-ATPase には依っていない。この効果の機構としては第1にミトコンドリアの Na-K-ATPase を介して生成されるADPに基づいている。それは、ミトコンドリア浮游液中のADPの濃度を最大にする Na^+

と K^+ の濃度比が、K-効果に最適のそれにほぼ一致すること、並びに、ADPの添加が呼吸の増加をもたらすが、それに更に K^+ を加えても、あまり影響がない事実によって支持される。第2に、 K^+ が直接に、酸化リン酸化系に働くことに基づいているそれはP/O比が K^+ の増加に従って著しく高まること、並びに、オリゴマイシン感受性のATPase活性の、 K^+ によってかなり高められる事実によって支持される。

ミトコンドリアの蛋白合成系の解析

中沢 透（放医研・生）

安増郁夫（早大教育・生）

グリセリン処理標品でミトコンドリア(Mt)の蛋白合成系の特異的な存在様式を追及した前報に引き続き、Mtの内、外膜を分画し、蛋白合成系のMtでの局在を調べた。

分離したMtを $40\mu\text{g/ml}$ のRNaseで処理した後、 ^{14}C -leucine または ^3H -uridine を基質とADP存在下にとりこませる。このMtをParsons *et al.*の方法に従って外膜と内膜と中間層の3分画に分け、各分画の蛋白とRNA分画へのとりこみをcountする。蛋白合成は特に中間層と外膜に高く、内膜では低い。一方、RNA合成は逆に内膜に高く中間層ではきわめて低い。またラベルしたMtを Mg^{++} 存在下にデオキシコール酸(DOC)処理すると、蛋白合成はDOC不溶分画に高く、RNA合成はDOC可溶分画にのみ高いことも確認された。Mt内で蛋白合成系が構造的に局在していることが以上から示されるので、これらの構造を電子顕微鏡的に調べた。

ソードテイル型ブテリノソームの分布および性状とその分化について

小比賀正敬・松本二郎・橋本与志子・根岸寿美子

（慶応大・生物）

ニホンアカガエルの黄・赤色の体色は皮膚に存在する黄色および赤色色素細胞に由来し、大量のブテリジン色素が細胞内に蓄積されている。色素顆粒は長径約 $600\text{ m}\mu$ 、短径約 $400\text{ m}\mu$ の細胞内器官で、内部に十数層の同心球状に、配列された膜構造を有す

る。この構造はさきに発表されたソードテイルのプテリノソームと極めて類似している。密度勾配遠心法により分画された色素顆粒には大量のプテリジンが見出された。アカガエルの黄色、赤色顆粒およびソードテイルのプテリノソーム間では、黄色顆粒に赤色プテリジンを欠くこと以外には差異は認められなかった。これらのプテリノソームにはキンギョ型のものにみられるようなチロジナーゼ活性は認められなかった。アカガエル幼生の色素顆粒は遠心法においては成体型と類似した行動を示し、ソードテイルの孵化直後の幼生には成体型と同様な構造をもつ顆粒が少数見出されているがその性状については更に検討を要する。

キンギョにみられる赤色色素細胞の生化学的性状および微細構造——特にプテリノソームを中心として

松本二郎・小比賀正敬・根岸寿美子・橋本与志子
(慶応大・生物)

従来、光顕的細胞化学によりキンギョの皮膚に存在するプテリジン誘導体は色素細胞に極在し、特に赤色色素細胞に多量に蓄積されていることが示されてきた。今回、電顕及び密度勾配超遠心法の組み合わせにより皮膚赤色色素細胞の微細構造、プテリジン誘導体を含む色素物質の細胞分布を解明した。この細胞の細胞質微細構造は、多数の直径 $0.5-0.7\mu$ の球状顆粒とよく発達した管状滑面小胞体によって特徴づけられる。前者は単位膜の境界膜とそれに包まれた不規則に配列した多数のフィラメントからなっている。この顆粒は黄色の分画として単離され、皮膚赤色色素細胞から得られるプテリジン誘導体はこの分画に特異的に検出されるのでプテリジンの細胞内存在部位と見做され、プテリノソーム(松本, 1965)の一つの型と考えられる。さらにこの顆粒にはヨード酢酸, PCMB 等 SH 阻害剤の添加により発現するチロジナーゼ活性が認められるので、この細胞と黒色色素細胞との関連性が示唆された。

アゲハにおけるオンモクロームの存在

梅鉢幸重(金沢大・理・生)

アゲハ (*Papilio xuthus*) のはねの黄色色素はトリプトファン系であるがオンモクロームではなくてキヌレニンとドーバアミン誘導体とを含むものであることはすでに報告した。このチョウでは羽化が近づくにつれてトリプトファン・オキシゲナーゼ活性が増大し、キヌレニンが多量に形成され、これが結合型として黄色りん粉に蓄積する。一方 3-ヒドロキシキヌレニンは蛹期間を通じて低レベルにとどまっている。このようなキヌレニン系の黄色色素は今のところアゲハチョウ科に特徴的である。しかしその後、アゲハでも精巣にはキサントマチン(還元型として存在)が、また眼にはキサントマチンとオミン様色素が存在していることがわかった。これら精巣および眼のキサントマチンの蛹期間における量的変化が調べられた。一方、眼のオミン様色素については、その量の相対的な変化が調べられた。上記のキヌレニンの蓄積は黄色りん粉のみのことであると考えられる。

ブタカイチュウの螢光物質アスカリスブルーについて

福島 健, 秋野美樹(都立大・理・生物)

ブタカイチュウの組織の青色螢光物質について山尾(1952)が若干の記載をしている。本実験では、山尾と同じフェノール法で螢光物質を抽出、ロ紙クロマトグラフィにより分析した結果、主な青色螢光物質は一つで、その Rf 値はビオプテリンに近い。更に青色螢光物質をカラムクロマトグラフィにより精製し、ロ紙クロマトグラフィ、吸収スペクトル分析を行った結果、これがビオプテリンと同一物であると判断した。上述の方法よりより温和な方法で螢光物質の分離を試みたところ、紫色の螢光物質が得られた。これはロ紙クロマト、吸収スペクトル分析ではジヒドロビオプテリンに一致する。以上の結果及び還元型ビオプテリンの性質より推察すると、カイチュウ生体内において、ビオプテリンの全部又は一部は還元型として存在するものと思われる。