

アゲハ蛹に対するアクチノマイシンDの影響

日高敏隆 (農工大・生物)

アゲハチョウ蛹の色彩適応においては、前蛹期に前胸神経節ホルモンが分泌されると、蛹クチクラでのメラニン形成がおこり、その結果、褐色蛹が生じる。このホルモンの作用機構の一端を解析するために、Actinomycin D を前蛹皮下に局所的に投与、

(0.1 μ g Act. D リンガー懸濁液を凍結乾燥した卵白小片に吸わせて移植) したところ、生じた褐色蛹の多くでは、クチクラの一部の硬化と黒化とともに抑制された。少数の蛹では硬化は正常で黒化のみが妨げられた。緑色蛹でも部分的に硬化がおさえられたが、対照群ではこのような現象はまったくみられなかった。蛹クチクラの黒化には硬化が前提となるが、硬化と黒化とは別個の過程であることがわかる。Act. D の作用の多様性からみて、前胸神経節ホルモンの作用機構については、結論を下すことができない。

カイコの精子形成に対するアラタ体のホルモンの影響

竹内重夫 (名大・理・生物)

第3令あるいは第4令期にアラタ体の除去によって生ずる早熟雄蚕蛾には精子が形成され受精能をもつ(福田, 1944)。このことからみてカイコの精子形成がホルモン状態に依存することが知られる。よって精子形成とホルモンの関係の詳細を調べるためまず次の実験を行なった。第3令、第2令、さらに第1令幼虫精巢を、第5令期後半の幼虫あるいは若蛹に移植した。移植精巢では精子形成の開始が早められた。これは前胸腺ホルモンによる促進と考えられる。また第3令幼虫アラタ体を同令幼虫精巢内に植えこみ、この精巢を第5令期後半幼虫に移植した。移植精巢内のアラタ体周辺部では精子形成が認められず、移植アラタ体より遠い部分では正常な精子形成過程が見られた。前額神経節の同様な移植によっては、このような事実は観察されなかった。このことからアラタ体のホルモンは精子形成に抑制的に働

くと考えられる。

ドデシル・メチル・エーテルによるカイコの幼虫脱皮の誘導について

福田宗一・竹内重夫 (名大・理・生物)

幼若ホルモン(JH)の化学的本性にはまだ明かにされていないが、JH類似効果を示す物質はいくつか知られており、最近 Schneiderman ら(1965)は Dodecyl methyl ether がJHの示すすべての作用を模倣すると報告した。筆者らはカイコの第4令幼虫24時令にアラタ体を摘出し、その4.5 $\times 10^{-4}$ ml を手術幼虫に注射してその効果を調べた。その結果、被注射幼虫は全部正常の脱皮を行い、幼虫脱皮誘導効果が認められた。生じた第5令幼虫は飼育をつづけて絹糸腺の状態を調べた結果、その60-80%の個体において、中部糸腺の一定部位に縊れあるいは糸状部が観察された。このような絹糸腺異常はアラタ体のホルモンの欠損に因ると考えられる(福田, 1956, 1962)。したがって、この物質が絹糸腺細胞に対して天然のJHと同じ効果をもつものかどうか、疑問がのこる。

眼柄を除去したベンケイガニの造血器官について

松本邦夫 (岡山大・教養・生物)

ベンケイガニの造血器官は胃の背側にあり、多数の細胞索の集りである。細胞索内には無顆粒血球芽細胞や、顆粒に富んだやや小形の血球芽細胞がみられるが、顆粒に富んだ細胞は成熟した血球芽細胞と考えられている。

ベンケイガニの両眼柄を除去すると1・2日の間に成熟した血球芽細胞が大量に造血器官から体液中に放出されるらしく、手術後3日目にはほとんど未成熟の無顆粒血球芽細胞ばかりが細胞索内を占め、多数の有糸分裂像がその間にみられる。手術後7日たつと少量の顆粒をもった血球芽細胞が細胞索内にみられ、15日以後には多量の顆粒をもった成熟血球芽細胞が造血器官内に多数とどまっている。この頃には分裂中の細胞も減少して実験前および対照実験の状態と同じになる。かくてガニの眼柄を除去す

ると造血器官から急速に多量の血球が体液中に放出されることから、サイナス腺ホルモンが造血器官の血球放出を、抑制しているのではないかと考えられる。

成熟雌ダンゴムシへの造雄腺の移植について

片倉康寿 (慶応高校)

越冬中の成熟雌ダンゴムシに造雄腺を移植し、そのまま室温で飼育すると、脱皮とともにすべての特徴について雄性化が進行する。ところが、造雄腺を移植後 25°C に保温すると、手術後最初の脱皮で腹脚内外肢などについて雄性化が進行するが、同時に保育室をつくる覆卵葉の形成がみられ、しかも産卵がおこる。2回目の脱皮以後に覆卵葉の形成がみられることはあるが、産卵は全くみられなくなる。

この結果は、造雄腺ホルモンが卵巣発育と覆卵葉形成に及ぼす影響について興味ある問題を提示している。

造雄腺を若い雌に移植して機能的に性転換した個体にも覆卵葉を形成するものがあることを付記しておく。

なお、雄性化した雌によって生み出された卵は受精し、発生するが、その子供の性比は正常であった。これは卵の成熟過程には造雄腺ホルモンが直接影響しないことを示している。

眼柄切除によるアメリカザリガニの肢の再生促進

大津 高・園部治之 (山形大・文理・生物)

アメリカザリガニの甲長 $28-35\text{mm}$ のものの、右側第1歩脚を座節、股節間で自切させ、その再生芽の生長速度の眼柄の有無による差を測定した。その結果、無眼柄動物は対照(有眼)動物に比し、再生芽生長速度が最初の2-3日だけ約2倍の速さをもつが、次第に緩まん化し、1週間後には対照の約半にすぎなくなる。一方胃石形成は無眼動物で急速に促され、5日目まで最高に到達し、対照の10倍以上である。そして次々と脱皮してゆくのであるが、これが再生芽の生長を妨げているものと思われる。この

ことは再生芽の組織学的な観察からも認められた。

眼柄切除により、甲殻類の代謝が増進されることはよく知られていることであり、再生芽も10日余り急速な伸長を示す場合が多いが、この実験では2-3日で停滞している。これは胃石形成が他の甲殻類に比べて極めて急速に行われて、その方面にエネルギーの消費が多いためと思われる。

魚の雄性ホルモン生成について

新井良一・玉置文一 (国立科学博物館, 放医研)

産卵期のニジマス雌雄それぞれの生殖腺をホモジェナイズし P (Progesterone)- C^{14} , A (Androst-4-ene-3, 17-dione)- C^{14} を基質としてインキュベートした結果、精巣では P- C^{14} の生成物として 17α -Hydroxyprogesterone, 17α , 20β -Dihydroxypregn-4-en-3-one, A, T (Testosterone) が、A- C^{14} の生成物として T, 11β OHT (11β -Hydroxytestosterone), 11KT (11 -Ketotestosterone) が検出、同定され、ニジマスの精巣に 17α -Hydroxylase 20β -Hydroxysteroid dehydrogenase, Pregnene- C_{17} - C_{20} lyase, 17β -Hydroxysteroid dehydrogenase, 11β -Hydroxylase, 11β -Hydroxysteroid dehydrogenase の存在することが、明らかにされた。なお卵巣においても P- C^{14} および A- C^{14} から T が生合成された。以上の結果から P より T への生合成の経路は魚も哺乳類も同様であるが、 $\text{T} \rightarrow 11\beta$ OHT $\rightarrow 11\text{KT}$ の経路は魚の精巣に特有なものと思われる。

メダカ胚の生殖細胞の増殖に対するステロイドホルモンと X 線照射の影響

江上信雄・兵藤泰子・都築英子
(放医研・生物)

メダカ胚を 23°C で孵卵し、毎日固定し、孵化後約80日間にわたり生殖細胞の増殖を中心に観察した。始原生殖細胞は受精後3日目には明確になり、その数は平均50個で8日目頃までは分裂しない。その後分裂し、孵化時には100位に達する。雌では孵化直後から減数分裂前期に入る細胞が現われ、一方卵原細胞の分裂がしばらくは続く。雄では孵化後少な