

昆虫の凍結開始 (予報) 青木 廉 (北大・低温研)

イラガ前蛹の体表面はよく水をはちく性質を有するが、体表に水がついていると過冷却は破れ易くなる。体表に小水滴又は水をたつぷり含む濾紙小片をつけると、体表の乾いている場合より 10°C 近く高い温度で過冷却は破れるようになる。水の附着する位置には関係がない。つまり過冷却は特定の場所から破れるということはない。即ち過冷却状態にある虫体が体表面に附着する氷によつて inoculate されることは明らかであるが、このばあい氷と附着の粗密及び附着面積が重要な条件である。また虫体の過冷却の安定度は乾燥によつては左右されないが、予め水に漬けられるか、或は飽和水蒸気中にさらされた後は不安定になる傾向がある。即ち接水によつて体壁内に過冷却が破れ易くなるような何等かの変化が生じたと思われるが、その具体的こと及び inoculation との連関については実験中である。

問 (1) 昆虫の体内 bound water と free water との関係をどの様に考えているか。(2) 蛹では lipid の量が多い筈であるが過冷却点の低下上昇との関係はどうか。(蛸谷米司)

答 (1) bound water の概念がはつきりしていないので現在のところどう考える可きか迷っている。(2) 何等かの関係はあると考え目下実験中である。

問 水につけた場合体害はあるか。それと過冷却の度合とはどんな関係になるか。(松井喜三)

答 水につけると体重は増加する。(約 2.5%) この範囲内では吸水の多いもの程過冷却は高い温度で破れ易くなる傾向がある。

問 色々な実験をしてみるが好いと思うが CO_2 や ether の vapour の影響は如何。また電氣的变化はないか。(野村七録)

答 ether 等麻酔剤の蒸気で処理したが過冷却には殆んど影響はなかつた。電氣的变化は調べていない。

綜 合 討 論

問 皮膚を通しての氷の inoculation は皮膚の部位 (例えば関節膜など) によつて難易の差があるか。(柳田 為正)

答 現在細かい皮膚の部位を問題にするまで実験は進行していない。恐らく細かい点になれば差はあると思う。(青木 廉)

フ ト ヤ ギ の 色 素 川口 四郎 (岡山・理・生)

ヤギ類の色素については軸部の黒褐色の色素以外はあまり研究されていない。ハナヤギのようにカロチノイド色素を肉部にもつたものも多いが、フトヤギ類では、これと異つて、赤、赤紫、黄などの色素が細胞内にあり、骨片には色素はない。オオフトヤギ (*Euplexaura erecta* Kükenthal) では、赤紫色で、色素細胞は共肉部には少く、ポリブに多いのが一般である。色素細胞は大きく、形はいろいろである。色素は水によく溶ける。アルカリ性で赤紫色であるが、酸性では黄色となる。空気にふれると黒褐色に変る。水溶液には特別な吸収帯は認められない。

問 赤い色素の水溶液のスペクトルには特徴がみられない事実からこの色素には特別なピークがない物質と断定することは危険であると思う。充分精製してからにして欲しい。(加藤 勝)

答 左様致したい。

問 色素粒中の球形のものは何か。(矢野厚雄)

答 核である。

柞 蚕 皮 膚 組 織 の 色 素 に つ い て 坂口 文吾 (国立遺伝研)

柞蚕には体色が青色と黄色の 2 系統存在するが、これらは環境特に日長の影響を受け易い。この原因を究

明するための最初の段階として、色素の本態を調べた。実験方法と結果の要約は次の如し。(1) carotenoid 系色素の検出：幼虫皮膚組織から石油 benzine-benzene 混合液で溶出される色素を alumina の column を通すと黄色、黄橙色、橙色及び紫色の螢光を呈する物質が分離された。このうち有色物質は各種試薬による呈色反応並に分光分析の結果から、食物に由来する carotenoid 系色素の xanthophyll 及び violaxanthin などであることがわかった。(2) 螢光物質の検索：皮膚組織から酸性エタノールで抽出液を作り、これらについて paper chromatogram を作ると、leucopterin, isoxanthopterine のほか、青色、紫色、青紫色の 3 種の螢光物質が認められた。以上の結果から家蚕の各種突然変異体がこれらの色素に深いつながりをもつことを考え合えると、遺伝子支配を受ける組織の透過性や色素の生合成などについて興味ある問題を提起している。

問 solvent は精製したか。(加藤 勝)

答 用いた solvent は皆精製している。

問 (1) 血液中にある色素は皮膚組織内の色素と同じか。(2) 此の色素は血球内にあるのだろうか。それともそれ以外にとけているのであろうか。(越智 脩)

答 (1) carotenoid 系色素のみ同じでその他例えば pterin 系物質などは異っている。(2) その点は未だ確認していないが、顕微鏡下でみると血球以外にも黄色々素があるので、多分血球以外にも溶けていると考える。

アゲハチョウ科の蝶の翅のキヌレニンに就て 梅鉢 幸重・高橋 文男 (金大・理・生)

アゲハチョウ科の蝶の翅に存在する白青色螢光性物質をペーパークロマト、v bw, cn bw test, 紫外線吸収スペクトル等により合成キヌレニンと比較してこれがキヌレニンに外ならないと云う既報の結果(梅鉢・中村, 動雑 '54)を確認した。更にこのキヌレニンはアゲハチョウ科の蝶の翅の白黄色乃至黄色鱗粉にはないことを明らかにした。次にこのキヌレニンを光電比色計により定量した。*P. machaon*, *P. xuthus* の翅にはキヌレニンが多くいづれも♂の方が♀よりも多い。中でも *P. xuthus* の♂の翅には非常に多い。*P. hele-nus* では雌雄差はない。*P. protenor* では♂にしか存在しない。

アゲハ及びクロアゲハの蛹色について 大西 英爾 (都立大・理・生)

アゲハ及びクロアゲハの蛹は、緑色型と褐色型との二型があるが、これらは蛹化時の環境条件によつて決定される。緑色型の蛹皮の色素は Junge ('41) の「Insectorendin」であつて、青色の色素蛋白質と黄色の色素蛋白質との混在である。青色々素の補欠分子族はその化学的性質 (Gmelin 反応陽性, Ehrlich diazo 反応陰性, ether と 1% 塩酸との間で分配すると塩酸に移ること等) と分光分析から mesobiliverdin (mesobiliverdin) と考えられ、黄色々素の補欠分子族はその化学的性質 (三塩化アンチモン, 強酸で青色を呈すること, 有機溶媒にとけること等) から carotenoid と考えられ、クロマトグラフにより分離した色素を分光分析した結果、この色素は lutein (xanthophyll) 及び β -carotene であると推定される。褐色型の蛹皮には mesobiliverdin は少なく、carotenoid は astaxanthin 類似のものが含まれ、又, melanin, 或は quinone-tanned protein 系の色素が多い。

問 柞蚕の蛹虫は化性と関係があるがアゲハ、クロアゲハの化性に相異はないか。緑色型、褐色型の血液の色に差異はないか。(山崎 寿)

答 アゲハ、クロアゲハでは蛹色と化性との間には関係がない様に思われる。体液は両型とも緑色で目を見たところでは差がない。

問 褐色系とは黒色に近いものか。黄色に近いものか。アゲハには緑赤橙色より黒いのが 3 つあるのだが。(加藤 勝)