

シンポジウム 昆虫変態時における高分子合成の調節

責任者：茅野春雄・大西英爾

カイコ *Bombyx mori* 4 齢眠期の後部絹糸腺におけるフィブロイン mRNA 合成

前川秀彰 (予研・技術・放射能)

Synthesis of fibroin mRNA in the posterior silk gland of a silkworm, *Bombyx mori*, during the 4th moulting stage

HIDEAKI MAEKAWA

細胞分化を遺伝子の差次的発現と考えると、特定の遺伝子が特定の時期に転写を開始し終了することである。この機構を解明するためにカイコ *Bombyx mori* の絹糸腺の糸を使ってフィブロイン mRNA (fmRNA) の転写調節を研究している。fmRNA はその特異的塩基配列のために RNase T₁ 消化により純度検定が容易である (Suzuki and Brown, 1972) が、眠期には高分子異種 RNA (hnRNA) の存在により、Bio-Gel カラム分画法では検出感が悪く fmRNA の (ゲノム当 0.0022%) 転写が停止しているかどうか決定できない。そこで検出感を上げるために、フィブロイン遺伝子を含むプラスミッド (Ohshima and Suzuki, 1977) とのハイブリッド形成法により、fmRNA の合成量を決定した。眠期および脱皮後 5 時間までは、30 分パルスラベル全合成 RNA の 0.003-0.005% に相当する。また 10 分パルスラベルでもこの値に近い (後部絹糸腺)。さらに、中部糸腺においても 0.001% 前後の値を得た。以上のことから、後部絹糸腺眠期と中部糸腺において同様の抑制機構が働いていると考えられる。いま fmRNA のみを特異的に分解する核内 RNase の存在を否定すれば、その他のことを考え合せてみると、fmRNA の転写は止まっていると考えてよい。次に各時期に算出された合成速度と rRNA 蓄積速度を比較してみると、両者が別々の調節を受けていると考えられる。また、これらの合成にホルモンが何らかの形で関与していることを示唆する結果も得た。

カイコ vitellogenin の生合成

富野士良, 泉進, 鈴木達也, 大沢昇治 (都立大・理・生)

Biosynthesis of vitellogenin in *Bombyx mori*
SHIRO TOMINO, SUSUMU IZUMI, TATUYA

SUZUKI, SYOJI OZAWA

変態時におけるカイコ脂肪体のタンパク合成の調節機構を解明するため、主として vitellogenin (Vit) を指標タンパク質として研究を進めている。カイコ Vit は H-鎖 と L-鎖 より構成されるタンパク質で、脂肪体で合成され体液中に分泌された後、oocyte に取り込まれる。Vit は蛹化時より雌蛹体液中に現われるが、この時期の脂肪体の mRNA 活性および poly-A RNA 量は 5 令中期のそれ等の約 50% である。5 令中期脂肪体には貯蔵タンパクその他の体液タンパクの mRNA が顕出されるが、Vit-mRNA は存在しない。小麦胚無細胞系、カエル oocyte 翻訳系による解析の結果、Vit-L 鎖 mRNA は蛹化時の雌脂肪体に特異的に出現することが確認されたが、Vit-H 鎖 mRNA 活性は、いずれ翻訳系による解析においても顕出されなかった。さらに、ショ糖密度勾配遠心法による雌蛹脂肪体 RNA の分析により、Vit-L 鎖 mRNA は 16-4s に分画され、独立の mRNA として存在することが判明したが、高分子画分に H-鎖 mRNA 活性は認められなかった。これらの結果および蛹化時の体液中貯蔵タンパクと Vit-H 鎖の消長が対称的であることから、貯蔵タンパクが何らかの修飾をうけ Vit-H 鎖になる可能性が考えられる。この点を明らかにするため、貯蔵タンパクを ¹²⁵I で標識し、雌熟卵に注射し、体液、脂肪体中での消長を追跡した。¹²⁵I 標識貯蔵タンパクは注射後体液中より消失し、これと対称的に脂肪体中に放射活性が増加し蛹化時に最大値に達した。しかし、体液中 Vit-H 鎖には有意義な放射活性はみられず、ペプチドレベルでの鎖への変換はない様に思われるが、この実験は今後さらに検討し、Vit-H 鎖の由来について明らかにしたい。