

カイコ雌雄モザイク個体における貯蔵タンパク質の生合成

峯英里子, 泉 進, 富野士良 (都立大・理・生物)
藤木元也 (慶大・医・分子生物)

Synthesis of storage proteins in the sex mosaics of the silkworm, *Bombyx mori*
ERIKO MINE, SUSUMU IZUMI, SHIRO TOMINO, MOTOYA KATSUKI

カイコの貯蔵タンパク質 SP-1 は, 5 齢では雌に特異的で, 雄の体液中にはほとんど検出されない。このような昆虫のタンパク質生合成における雌雄差発現機構を解析するため, カイコ雌雄モザイク個体を用い, 脂肪体各部域の SP-1 合成能について検討した。

まず, 正常個体における体液中 SP-1 濃度の雌雄差発現の時期について検討した。SP-1 濃度は, 5 齢以前には雌雄で差がないが, 5 齢中期になると雌で上昇, 雄では低下が認められた。脂肪体から mRNA を分離し, 無細胞翻訳系を用いて SP-1 の mRNA 活性を調べたところ, 4 齢では雌雄差がなく, 雌は 5 齢で約 2 倍に促進され, 逆に雄では約 $1/10$ に抑制されていた。このことから, SP-1 合成の性的調節は翻訳より前の段階で行われていることが判明した。

次に, 雌雄モザイク個体を用いた実験より, 5 齢での SP-1 生合成能における個体差は, 体表に占める雌雄の割合および生殖腺の種類とは直接関係がないことが判明した。さらに, 脂肪体の培養により, 一個体の脂肪体の中に SP-1 を合成する部域と合成しない部域が存在し, 脂肪体そのものが雌雄モザイクになっていることが明らかになった。

以上の結果から, SP-1 の雌特異的発現は遺伝的に決定されているものであり, しかも, 発生段階特異的な調節をうけているものと考えられる。したがって, 少なくともカイコ SP-1 発現の雌特異性は, 脊椎動物における性ホルモンのような因子は関与していないと考えられる。

カイコ卵の環状ヌクレオチド

三沢理一, 政田正弘, 大岡忠一 (都立大・理・生物)

Levels of cyclic nucleotides in silkworm egg
RIICHI MISAWA, MASAHIRO MASADA, TADAKAZU OHOKA

二三の昆虫の組織には多量の cGMP が含まれることが報告されており, カイコ卵では cGMP 依存性プロテインキナーゼが活発であることが知られている。この酵素の関与している調節機構が cGMP のレベルによって変化しうる可能性を確かめるため環状ヌクレオチドのレベルをラジオイムノアッセイ法によって定量した。

cAMP のレベルは 100~200 pmole/g で発生過程であまり変化せず孵化前後に上昇する。一方 cGMP のレベルは非常に高く, 1,000~2,000 pmole/g で, 石川 (1969) らによりコロロギで見出されたレベルと同程度である。この cGMP のレベルは, 休眠卵より非休眠卵で顕著に高く, 孵化前後には低下する。これら両環状ヌクレオチドの消長は, 先に報告されている二種の環状ヌクレオチド依存性プロテインキナーゼの消長とおおよそ一致する。また産下後 1 日目に即時浸酸すると cAMP は若干上昇するが cGMP は殆ど変化しないので, 産下後の休眠開始の機構とはあまり関係がないと思われる。しかし産下以前に決定されている休眠・非休眠の差は, cGMP のレベルに著しい影響を与える。この cGMP のレベルの差は, 産下直後とくに顕著で, さらに卵巣内ですでに相当異っていることが分った。

食道下神経節を摘出すると休眠卵が非休眠化されるが, 同時に cGMP のレベルの上昇がみられる。蛹化後 2 日目に神経節を摘出した場合, その後の卵成熟の過程で cGMP のレベルは対照の約 2 倍になる。

以上の事実から, cGMP レベルは G-キナーゼを調節しうるレベルに存在すること, また卵巣内で休眠または非休眠性が決定される過程において cGMP による調節機構が働いている可能性が示唆された。