

内 分 泌 学

カイコ終令幼虫の変態制御機構

桜井 勝 (東大・教養・生物)

Endocrine control of larval-pupal metamorphosis in the silkworm, *Bombyx mori*

SHO SAKURAI

蛹期におけるエクダイソン分泌は脳ホルモン(PTTH)の刺激によるが、幼虫期での実験的証明はほとんどない。カイコ(日124×支124)5令幼虫を用いて実験形態学的考察をした結果、この点を解明する手がかりを得た。5令向食後、幼虫は6~7日の摂食後、消化管内容物を出し(Gut Purge)同時に脊脈管が透って見えるようになる。その後吐糸が始まり蛹化へと進んでいく。この間の前胸腺(PG)のエクダイソン分泌能を *in vitro* で調べると、5令4日までは全く分泌能はないが、5~6日になると分泌が始まる。以後吐糸とともにその量は増加する。5令各期で除脳し、Gut Purge を調べると、5令2日までは0%, 3日で約50%, 4日で100%となる。この結果4日以後は脳を必要としないと言える。成虫頭部から抽出した PTTH (30su/個体; 石崎宏矩博士より贈与) を3日の幼虫に投与すると Gut Purge までの期間が2日短くなり、同期の除脳幼虫に注射すると、Gut Purge は90%に上りその時期も3日ほど短縮される。このことから PTTH が PG を刺激してエクダイソンを分泌させていると考えられる。

4令末期でアラタ体(CA)を除去すると、5令期の摂食日数は2日短くなる。CA 除去蚕を5令2日で除脳しても、Gut Purge する率は100%となり、さらに5令初期にCAを除去すると摂食期間は短縮する。

以上のことから、5令0~2日では JH が分泌されている結果 PTTH 分泌が抑制されており、3日に JH が消失すると PTTH が分泌され PG が刺激されて、その2日後の5令5日にはエクダイソン分泌が始まる。その表現形として5令6~7日に Gut Purge がおこり、蛹化に向うという図式が描けるであろう。

カイコ卵の脱皮ホルモン活性物質について VI

水野 喬, 大西英爾 (名大・理・生物)

Molting hormone activity in the eggs of the silkworm, *Bombyx mori* VI

TAKASHI MIZUNO, EIJI OHNISHI

すでに発表されているように、カイコ卵には強いエクジソン活性が存在し、 α -エクジソン・2-デオキシエクジソン及び未知のエクジソン類が、遊離型と結合型の二種類の形で存在する事、及び結合型のエクジソンはカタツムリの消化酵素で遊離型のエクジソンとなる事等が知られている。今回、このカイコ卵のエクジソン類の役割を知るために、発生過程の卵の遊離型と結合型のエクジソン活性を測定した。材料は、非休眠卵と胚発生停止中の予定休眠卵については、日106と大造の交雑品種を用い、塩酸処理による胚発生期の卵は実用品種を用いた。エクジソンの抽出は、凍結乾燥卵をアセトンとエタノールの混液で抽出し、脂肪分を抜いた後水溶液からn-ブタノールで抽出(遊離のエクジソンのほとんどと若干の結合型のエクジソンが抽出される)し、アセトンエタノール抽出の残渣を80パーセントの熱エタノールで抽出(ほとんどの結合型が抽出される)する方法と、薄層クロマトグラフィーを併用し、結合型と遊離型を分離した。エクジソン活性はニクバエの分離腹部を用いて生物検定した。胚発生過程のカイコ卵では、非休眠卵を用いても塩酸処理予定休眠卵を用いてもほぼ共通の傾向が見られた。すなわち、胚発生初期にはかなり多くの遊離型エクジソンの活性が見られるが中期に減少し、後期には全く見られなくなる。結合型のエクジソンは、前中期ともかなり高い値を保つが後期には減少し、ふ化時には全く見られなくなる。摂食前の一齢幼虫ではエクジソン活性は全く見られない。休眠中(高温期)の卵では遊離型が低く、結合型が高い活性を示す傾向があった。