

カイコ幼虫へのエクジステロン注射による超過幼虫脱皮の誘導

伊藤義昭・福田宗一(愛知医科大学生物医学研究室)

Induction of supernumerary molting by injection of ecdysterone in *Bombyx mori* L.
YOSHIAKI ITOH, SOICHI FUKUDA

若齢期のカイコの幼虫に前胸腺そのものを移植すれば超過脱皮が誘導されることはすでに福田(1944)が報告しているが、この場合の移植前胸腺の役割についてはなお考察を加える必要がある。

われわれは若齢期のカイコ幼虫にエクジステロンを注射して脱皮をうながし、その後の幼虫脱皮の回数にどのような変更が起るか観察した。第3齢初期の幼虫にエクジステロンを注射すれば例外なく脱皮の促進が認められるが、個体当たり $2.5 \mu\text{g}/\mu\text{l}$ を注射した時に生存率が最も高かったので実験にはこの濃度を用いた。3齢飼食後24時間以内の幼虫を脱皮後の摂食時間数に応じて5群に分けてエクジステロンを注射し、対照には $2 \mu\text{l}$ の蒸留水を注射した。対照以外の全個体が注射後約12時間で第3眠に入り、約30時間後には脱皮して4齢幼虫となった。こうして得られた4齢幼虫を追跡するともう一度脱皮して5齢で成熟する幼虫と、更にもう一度脱皮して6齢に達して成熟する幼虫とに分れた。後者の超過脱皮幼虫は注射前の摂食時間が短いほど高い頻度で出現し、0時間幼虫群では全個体が超過脱皮をして6齢になり、3時間の場合には約 $\frac{2}{3}$ が超過脱皮をした。この際3眠時にはよくそろっていたが、4眠時で2群に分れた。24時間の幼虫群では全個体が5齢で成熟した。エクジステロンは注射後速かに不活性化される(大滝, 1970)と考えられるので、ここにみられる脱皮プログラムの変更は幼虫自身の前胸腺の活動と考えられる。超過脱皮の誘導因としては脳を含むホルモンの要因が考えられるが、摂食時間の長さに比例して変化する体重の増加と、それにもなう栄養的要因についても考えざるをえない。

ecdysterone によるカイコ絹糸腺崩壊の誘導

鎮西康雄(三重大・医・医動物)

Induction of silk gland histolysis by ecdysterone
YASUO CHINZEI

昆虫の幼虫組織の多くは変態の過程で崩壊する。この崩壊の調節機構に関して Lockshin らはヤマモユガの羽化後におこる腹部筋肉の崩壊が直接的には motornerve-impulse の停止によることを明らかにしている。しかし、幼虫末期から蛹初期におこる幼虫組織の崩壊では脱皮ホルモンが直接かかわっている可能性がある。そこで蛹化前後に激しい組織崩壊をおこすカイコの絹糸腺を用いてこの点を検討した。その結果、吐糸期の絹糸腺は Grace の培地+10%牛胎児血清で2週間以上変化なく維持されるが、これに ecdysterone を加えることによって組織崩壊が誘導されることがわかった。吐糸期以前の絹糸腺はホルモンに対し全く反応しないが、吐糸期のものは反応して崩壊し、崩壊し始めるまでの時間は stage と共に短縮した。吐糸終了後の絹糸腺はホルモンの有無に関係なく崩壊した。これは endogenous なホルモン作用の相加的な蓄積効果によると考えられる。ecdysterone の濃度は $0.5 \mu\text{g}/\text{ml}$ 以上が必要であった。吐糸開始から0日目、1日目、2日目の各 stage の絹糸腺は $0.5 \mu\text{g}/\text{ml}$ の ecdysterone に夫々 22 hr, 16 hr, 9 hr 接触すればあとはホルモンなしの培地に入れても崩壊過程は進んだ。この組織崩壊に必要な最低ホルモン量(濃度×時間)はゴキブリの再生脚のクチクラ形成やハチミツガの wing disc の分化に必要なホルモン量と同じであった。これらの結果から、吐糸期の絹糸腺は脱皮ホルモンの直接作用の結果崩壊が誘導されたものと推察された。