

キタテハの季節型発現と成虫休眠に関係する神経分泌細胞について II

遠藤克彦 (名大・理・生)

Neurosecretory cells in relation to development of seasonal forms and adult diapause in *Polygona c-aureum* II

KATSUHIKO ENDO

幼虫期の日長と温度によって密接に結びついて決定されるキタテハ *Polygona c-aureum* の季節型と成虫休眠の両現象に関与している神経分泌細胞は、除脳、脳の左右両半球分離、脳-アラタ体間の神経切断などの実験から、次の3つの条件 (1. 脳の間脳部に存在する。2. 脳の間脳部で交叉した神経を持つ。3. 側心体とアラタ体の両者に神経連絡を持つ) を満している神経分泌細胞と考えられます。まず、この2つの現象の発現に関与している神経分泌細胞がどれであるかをつきとめる第1段階として、上記の3条件を満す神経細胞が何対あるかを調べるために、 CoCl_2 で神経を染色して調べてみました。

今回の実験から、側心体とアラタ体の両者に神経連絡を持つ神経細胞は、間脳部に大型の細胞が4対、中型の細胞が2対存在し、脳の側部に中型の細胞が8対存在していることがわかりました。また、間脳部の6対と側部の2対の神経細胞は間脳部で神経が交叉していることが明らかとなりました。しかし、交叉した神経を持つ側部の2対の神経細胞は脳の内部で側心体への神経連絡を切断しても、季節型発現への影響が見られないことから、季節型発現には直接に関与していないものと考えられます。

これ等の結果から、キタテハの季節型発現と成虫休眠に関係するアラタ体の活性化は、間脳部にある大型で、Gomori PF-positive な4対の神経分泌細胞と Gomori PF-negative な中型の神経細胞のいずれかが関与しているものと考えられます。

ウシの脳および膵臓から抽出された昆虫の脳ホルモン作用類似物質の検討

石崎宏矩, 秋山 泰 (名大・理・動物)

Insect brain hormone-mimicking activity recovered from bovine brain and pancreas

HIRONORI ISHIZAKI, YASUSHI AKIYAMA

ウシ、ブタの脳及び膵臓から昆虫の脳ホルモン作用類似物質が抽出されたという報告が1971年に宇尾によってされている。昆虫のホルモンが他の動植物から抽出された例は最近ではめずらしくないのでウシ、ブタなどの臓器から昆虫の脳ホルモン類似物質が見い出されても不思議ではない。また脳から抽出されたということは無脊椎、脊椎動物に広く存在する神経分泌とも関連があるように思われる。そこで著者は、ウシの脳と膵臓を用い宇尾の報告を追試した。

まずアセトンパウダーから2%NaClで抽出されるものを大きく2つに分け一方に熱処理を加え硫酸分画しもう一方は熱処理を省き硫酸分画を行った。各分画の生物検定はエリ蚕の除脳休眠蛹を用いて行った。その結果熱処理をした抽出物の硫酸の60~75%分画にエリ蚕の除脳休眠蛹を羽化させる物質を見出した。その物質の蛋白濃度は注射量当り54~972 μg であり羽化に要した日数は32~43日であった。また熱処理をしない抽出物の硫酸の各分画を注射するとほぼ全個体死亡した。脳の抽出物については熱処理をしたものしないものいずれも何の反応もなかった。

以上の結果からまず死亡の原因と考えられるのは抽出物中にプロテアーゼが含まれており熱処理を行わないものはこれが体液中のフェノールオキシデースを活性化させられると思われる、次にエリ蚕の除脳永続蛹に昆虫の脳ホルモンを注射した場合その濃度にかかわらず羽化に要す日数は20日前後である。これに対し膵臓からの抽出物の場合は異常に長い、このことから昆虫の体内になんらかの生理的異常をもたらす羽化を導くのではないかと考えられる。