

阿部 広明 助教

研究概要

カイコの性染色体型は雄がZZ型で雌がZW型です。カイコはW染色体が1本でもあれば細胞レベルで雌になります。このW染色体を分子生物学的に解析してみますと、転移因子と総称される「動く遺伝子」で埋め尽くされていることがわかりました。W染色体そのものは切れ目のない1本のDNAです。埋め尽くされているというのは、ある動く遺伝子が切れられ、その切れ目に別の動く遺伝子が入り込み、そしてまたさらに別の遺伝子が入り込む、といったことが続けて起こったことを意味しています。いわゆる「入れ子」といわれる状態になっています。DNAの塩基配列から、これらの状況を明らかにするために、まず、どこからどこまでが動く遺伝子の単位であるかを詳細に解析します。それにより多くの動く遺伝子の構造が明らかになりました。さらに、これまで他の生物では全く報告されていなかった新規の動く遺伝子も数多く発見されました。このような解析を行うことにより、W染色体は動く遺伝子が次から次に入り込むことによって長くなるということが明らかになりました。またそれによりW染色体がどのように構成されてきたか、その歴史をたどることができます。またカイコと同様に日本では馴染みのあるカブトムシの形態ならびに各種遺伝現象に関する研究も行っています。

主要研究テーマ

1. カイコの転移因子(動く遺伝子)の分子構造解析
2. W染色体構成の分子生物学的歴史の解析
3. カイコの各種遺伝子ならびに遺伝現象の解析
4. カブトムシの形態学的ならびに遺伝学的研究

カイコのW染色体の一部の構造。各長方形が転移因子の単位。ある転移因子に別の転移因子が入り込み、さらにそこにまた別の転移因子が入り込むといった「超入れ子構造」により構成されている。

遺伝的に頭がないカブトムシの幼虫(上)と、発生の異常で頭が1つで、胸部と腹部が2つできた幼虫(下)。