

昆虫変態のキー酵素遺伝子を発見

Key enzyme gene to insect metamorphosis

昆虫の変態（さなぎ化）はアラタ体（図1）が合成する幼若ホルモン(JH)によって抑えられています。野菜茶業研究所は、変態時におけるJH合成調節の鍵となるJH合成酵素遺伝子(JHAMT)の単離に世界で初めて成功しました（図2）。この酵素の働きを抑える物質（阻害剤）を探すことで、害虫を早くさなぎにして作物の被害を防ぐ安全な薬剤が開発されるものと期待されます（図3）。

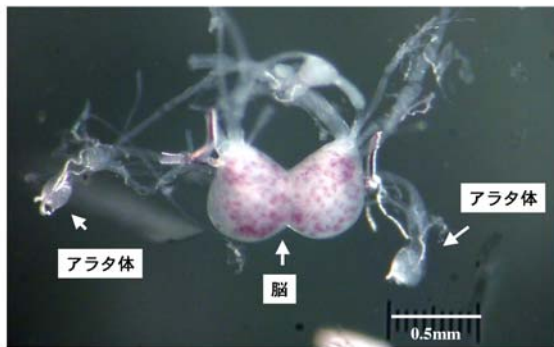


図1 昆虫の脳とアラタ体（カイコ終齢幼虫）

アラタ体は非常に微細な組織のため、JH合成酵素を精製することは不可能に近くその実体は長い間不明でした。

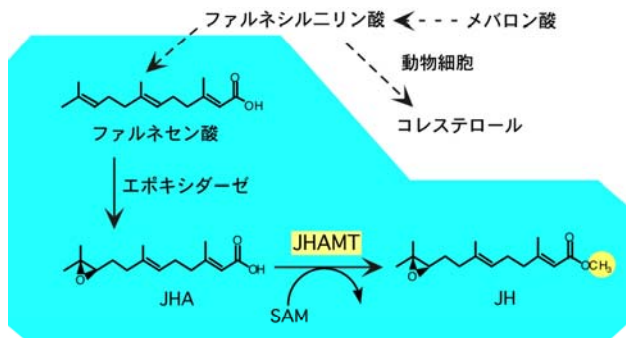


図2 幼若ホルモン合成経路

水色の部分は昆虫のアラタ体でだけおこる反応です。JHAMTが一番最後の反応を触媒します。

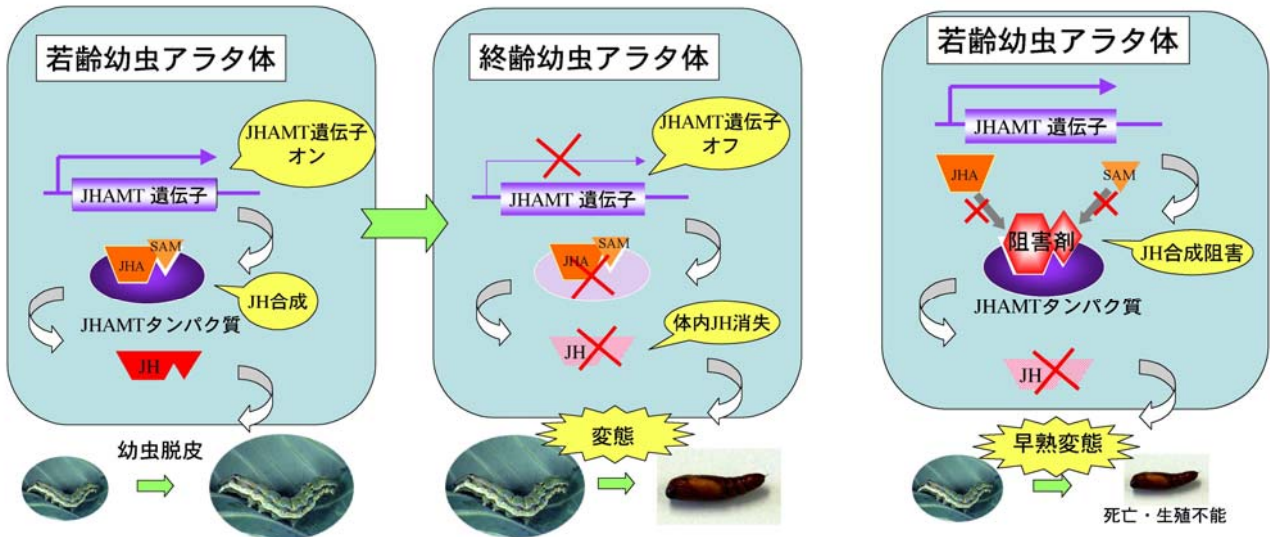


図3 JHAMT遺伝子による脱皮・変態の制御モデル（左）および阻害剤の効果

（右）終齢幼虫になるとJHAMT遺伝子が働かなくなり、その結果JHが無くなりさなぎになると推察されます。JHAMTの働きを強制的に阻害すれば害虫を早くさなぎ化できると考えられます。