

テーマ 次世代を作り出す生殖細胞のひみつ

適用分野 生殖医療、基礎医学、創薬、農薬



研究名称 生殖細胞と体細胞の違いを作り出すスイッチ機構の解析

氏名 向 正則 教授
所属 理工学部 生物学科

内容

●特徴

ショウジョウバエを材料として、生殖細胞の形成に関わる遺伝子を解析し、生殖細胞を作り出すしくみを明らかにすることを試みている。遺伝子レベルの解析を主に進めているが、ショウジョウバエの餌の成分をコントロールすることで、栄養環境が生殖細胞に与える影響を調べることも可能である。また、化合物を投与することも可能であるため、創薬のバイオアッセイ系にも応用可能である。これまでに生殖細胞中での遺伝子発現を活性化するスイッチ分子Mamoタンパク質を同定しており、この分子を中心に、世代を超えて生き続けることができる生殖細胞と体細胞の違いがどのように成立し、維持されるか研究を進めている。また、排卵が不全となる突然変異体など、不妊の原因となる遺伝子の解析も進めており、これらの知見を害虫の生殖をコントロールするあらたな農薬の開発にも応用可能である。

●研究内容

- ①ショウジョウバエの生殖細胞の形成には、母親から供給されるRNAやタンパク質が重要な働きをもつことが知られている。これまでに生殖細胞性遺伝子 *vasa* の発現を活性化することができるMamoタンパク質を同定し、Mamoと共同して作用する遺伝子の解析を進め、始原生殖細胞中の遺伝子発現の活性化のしくみの解析を進めている。
- ②一部のがんで、生殖細胞性遺伝子の異所的発現が起こり、遺伝子発現の乱れが疾病の原因になる可能性が示唆されている。これまでに、体細胞中で、*vasa* 遺伝子を発現活性化する実験系の開発に成功しており、これをもちいて、体細胞に生殖細胞性遺伝子の発現がどのような影響を与えるか解析し、疾病の解析モデルの構築を試みている。
- ③排卵不全変異体を単離することに成功している。輸卵管構造に注目して解析を進めており、排卵の制御に関わる細胞、遺伝子の解析を進めている。

キーワード 生殖細胞、遺伝子発現、腫瘍化、排卵

連携方法 講演 研修 研究相談 学術調査 コメント 共同研究