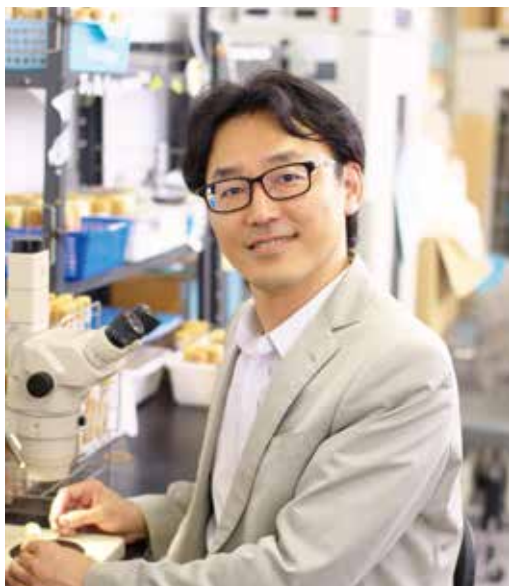


分子遺伝学研究室

「生殖細胞のやる気スイッチ」を探索する



向 正則(教授・博士(理学))

広島大学大学院理学研究科 博士課程後期動物学専攻修了

専門分野 生殖細胞・減数分裂・エピジェネティクス
研究内容 ショウジョウバエを使って、遺伝子発現やエピジェネティック制御の観点から生殖細胞や配偶子の形成制御機構を解析する。

生命の連続性を担う生殖細胞

私たちの体は、体細胞系列と生殖細胞系列の細胞に大別することができます。体細胞は、私たちの体を作り、個体の生命活動に重要な機能を持ちます。残念ながら、体細胞は、この世代限りで死ぬ運命です。これに対して、生殖細胞系列の細胞は配偶子(卵、精子)を作り、遺伝情報を次世代に伝え、生命の連続性を担う性質を持ちます。重要な細胞ですが、生殖細胞の形成機構には、まだ不明な点が多く残されています。



生殖質に含まれる「生殖細胞のやる気スイッチ」

ショウジョウバエの卵の後極には、生殖質と呼ばれる特殊な細胞質が含まれ、これを取り込む形で、将来生殖細胞になる始原生殖細胞が形成されます。生殖質に含まれる母性因子が始原生殖細胞の形成、分化に必要十分であることが知られています。このことは、始原生殖細胞中で生殖細胞性遺伝子の発現を活性化する「生殖細胞のやる気スイッチ」が生殖質に含まれることを示します。しかし、長い間、その実体が分からない状況でした。私たちは、Mamoタンパク質という母性因子を発見し、これがそのスイッチの一部であることを明らかにしてきました。Mamoと相互作用する遺伝子の探索を進め、「生殖細胞のやる気スイッチ」の全貌を明らかにすることに挑戦しています。相互作用因子としてヒトにも共通する遺伝子が見つかっており、私たちの研究が、生殖医学の基礎研究として貢献できると考えています。



研究室の特色

母性因子Mamoタンパク質を中心として、基本転写因子、転写因子、ヒストン修飾の制御因子、シグナル因子など多面的に、始原生殖細胞が「生殖細胞らしさ」を獲得する機構を解析している。

研究室の自慢

研究室のメンバーが新しい技術に積極的に取り組んでくれること、さらにメンバー同士が活発に議論し、研究テーマそのものを進化させ、思いがけない新しい研究の進展が起こること。

この研究室で行われている研究テーマ

- 始原生殖細胞中で生殖細胞性遺伝子発現を活性化する分子機構
- 生殖細胞の分化制御に関わるエピジェネティック制御機構
- 減数分裂能の獲得に関わる分子機構
- 世代を越えたエピジェネティックな情報伝達に関わる分子機構

学生インタビュー

Student Interview

研究テーマ

生殖細胞性遺伝子vasaの新規エンハンサーの解析

ショウジョウバエの始原生殖細胞中で生殖細胞性遺伝子vasaの発現が活性化されます。このことから、始原生殖細胞がゲノム中の特定の遺伝子の発現を活性化し、「生殖細胞らしさ」を獲得すると考えられていますが、その分子機構には不明な点が残されています。これまでに先輩の研究から、vasa遺伝子の新規のエンハンサー候

補配列が見つかっています。私は、ゲノム編集技術を使って、このエンハンサー候補配列を破壊し、その機能解析を行う予定です。生殖細胞の形成機構の謎の解明に、私の研究が貢献できると期待しています。

生物学科4年次 小西 紀子

