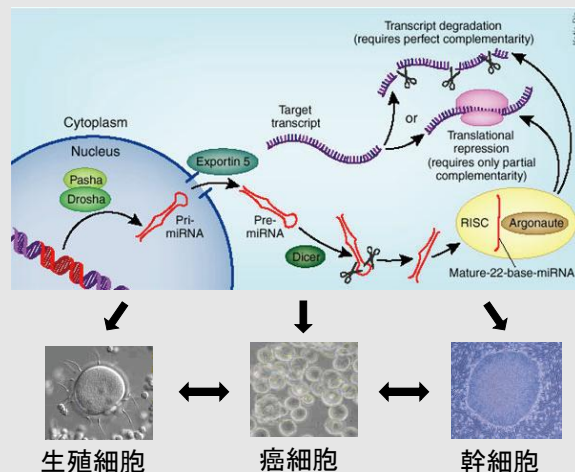


～翻訳制御メカニズムの解明～



遺伝子発現は、一般に転写段階で調節されていると思われがちですが、じつは転写されたmRNAの細胞質での保存や局在化、さらには翻訳や分解の段階で制御されていることはあまり知られていません。このような転写後レベルでのmRNA制御は、とりわけ細胞の分化や発生においてきわめて重要な役割を担っています。

このようなmRNAの翻訳制御には、RNA結合タンパク質や近年注目されているマイクロRNAのような低分子RNAが関与しています。私たちの研究室では、これら因子がどのようにして生殖細胞や癌細胞、さらには幹細胞のような特殊化した細胞の機能にかかわっているのか？ということについて、明らかにしようと日々研究に励んでいます。低分子RNAは標的mRNAの分解や翻訳抑制を行うことから、これらを活用すれば標的とする異常な遺伝子の機能を阻害できるため、癌やエイズなど多くの病気の治療法の開発も期待されます。

～受精メカニズムの解明～

私たちの研究室の目標のひとつは、配偶子形成から成熟、受精、および初期胚発生までの過程で起っているさまざまなダイナミクスを分子・細胞レベルで解明していくことです。また、自然受精と人為的授精の相違点を理解し、それを応用していくことも忘れていません。生殖細胞を支配している「黒幕」遺伝子とは何か？からはじまって、どうやって精子が卵子にたどりつき、どのような分子認識で卵子と融合・合体するのか？精子を待つ卵子は初期発生のためにどのようなタンパク質ツールを持っているのか？卵子の中で精子は何をやっているのか？生命が誕生した後で一番初めの遺伝子転写はいったい何なのか？などを考え、日々実験しています。

遺伝子やタンパク質はもちろんのこと、実験動物として使っているマウスの卵子や精子も目でははっきり見えません。ですから、研究手法もマイクロになります。生化学的な実験手法をベースにして、遺伝子やタンパク質を化学的に取扱っています。さらに、最終的には個体レベルで仮説を証明しなければなりませんから、発生工学的手法でノックアウトマウスやトランスジェニックマウスを作製・解析しています。

