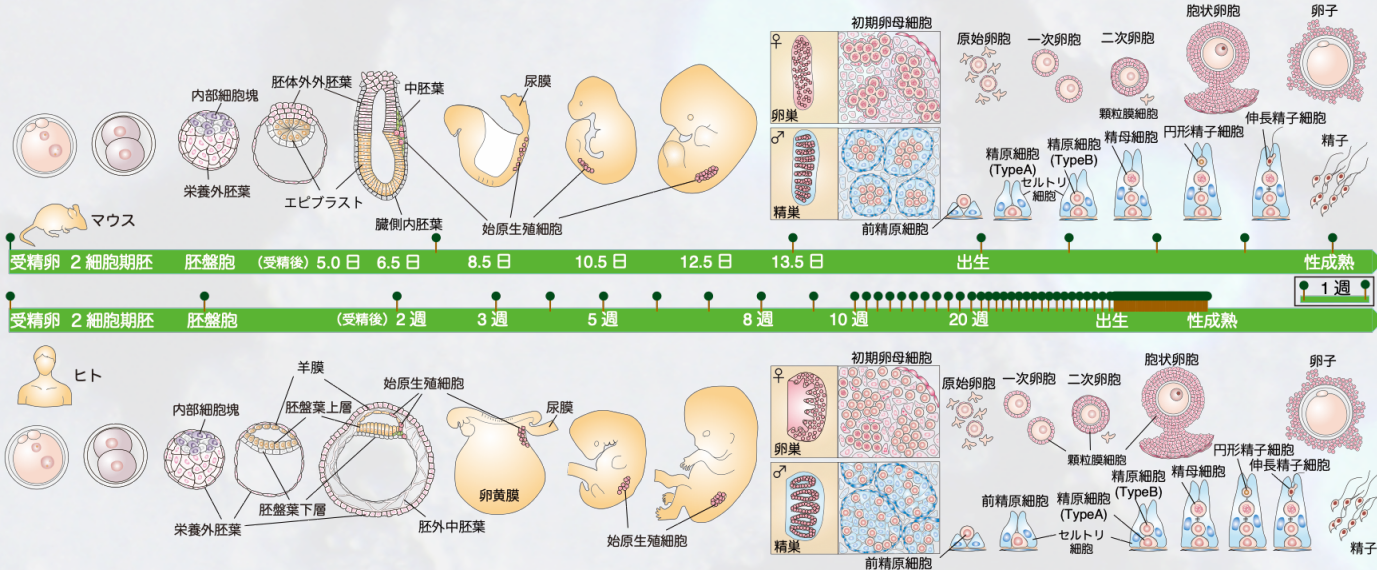


医学系研究科/生命機能研究科 生殖遺伝学教室

生殖細胞を知る、作る、使う

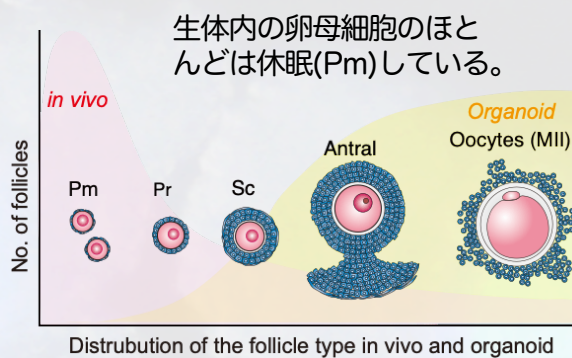
生殖細胞系列は次世代に遺伝情報を伝える唯一の細胞系列であり、その分化過程には特徴的な過程が多く認められます。とりわけ生殖細胞としての機能を発揮するためにはゲノムをはじめとする遺伝情報の管理と、雌雄で形態的および機能的に異なる配偶子の形成が必要です。これらの過程の異常は不妊や発育不全などの疾患の原因となります。私たちは、独自に開発した多細胞再構築系を駆使して、生殖細胞の発生機構と遺伝情報の管理機構について研究しています。



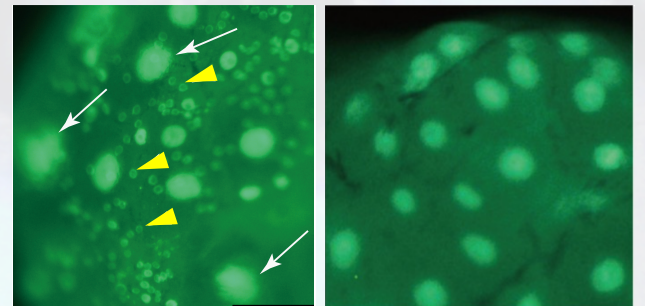
生殖細胞系列は様々な分化過程によって成り立っています(図1)。この細胞系列の大きな特徴は最終分化した配偶子が受精することによりふりだしに戻るという無限性と、雌雄で大きく異なる配偶子を作り出すという点です。これらの特徴を実現する機構の解明のために、以下の課題に注目して研究を進めています。

卵子を呼び起こすものは？

哺乳類の卵巣の中の卵母細胞（卵子のもと）の多くは休眠しており、これらの一部が呼び起こされて卵子になります。このバランスは女性の生殖可能期間を左右するうえで重要ですが、そのメカニズムはほとんどわかっていません。我々はそのメカニズムについて研究しています。



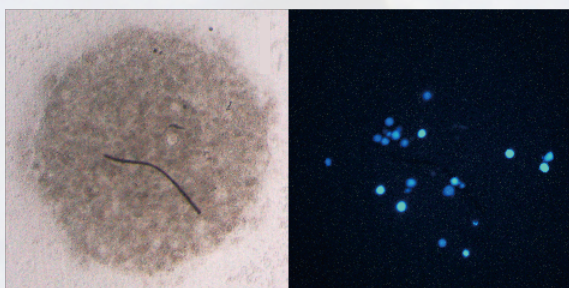
ある環境下では休眠している卵母細胞（黄矢頭）がなくなる（左写真）。白矢印は成長中の卵母細胞。



なぜオスでは卵子ができないの？

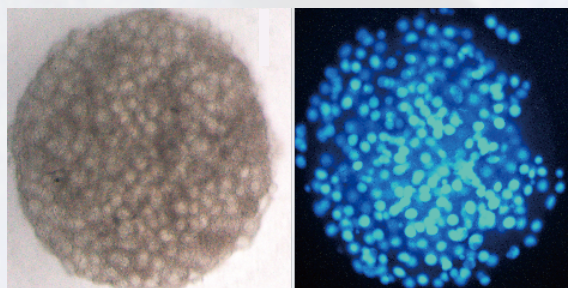
配偶子の形態や機能は性によって大きくことなります。これには個体の性分化とはある程度独立した生殖細胞の性が関わっています。我々は配偶子の性差を規定する遺伝子・エピゲノムネットワークについて研究しています。

オス由来の生殖細胞+卵巣細胞



明視野 卵母細胞 (青)

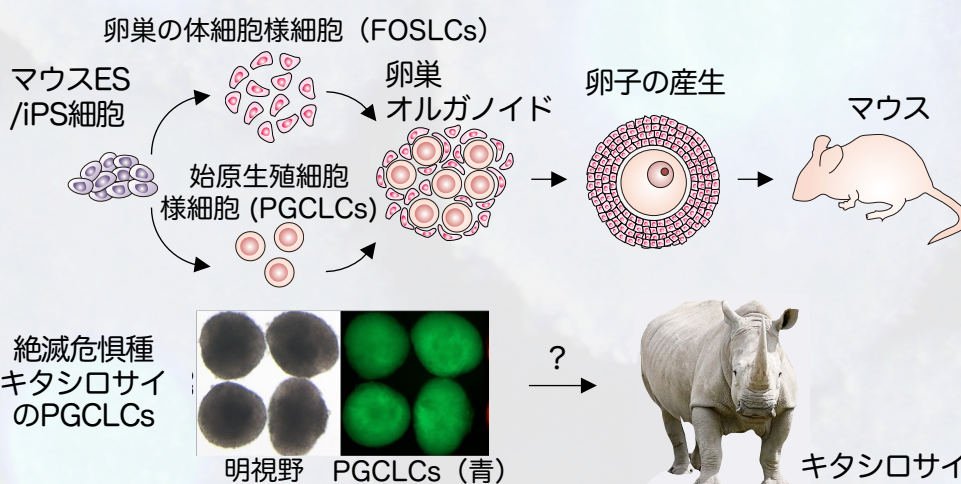
メス由来の生殖細胞+卵巣細胞



明視野 卵母細胞 (青)

iPS細胞から配偶子をつくる。

配偶子形成過程の多くは胎児の発生時期におこなわれます。これを再現するためにiPS細胞の多能性幹細胞から配偶子を培養皿でつくることをおこなっています。この技術は配偶子形成を知るばかりでなく、それを使った個体作製にも貢献します。これらは絶滅危惧種の保全にも貢献します。



教室主宰者：林 克彦
電話：06-6879-3900
Mail：hayashik@gcb.med.osaka-u.ac.jp