

理学部セミナー

2013 年11 月29 日（金）16:30~18:00 739 室（談話室）

テトラヒメナのヘテロクロマチン凝集と

DNA削減の機構

片岡研介 博士

IMBA (Institute of Molecular Biotechnology of the Austrian Academy of sciences), Vienna, Austria

単細胞真核生物であるテトラヒメナ (*Tetrahymena thermophila*) は、異なる2つの核(小核、大核) を一つの細胞内に持つ。小核は全てのゲノム情報を維持し、ほぼ全ての生活環を通して転写不活性である。それに対し、大核は全ゲノムの一部が欠落しているが、生命活動の維持に必要な全ての遺伝子発現を担う。テトラヒメナの有性生殖過程では生殖系列の小核 が減数分裂を経て子孫の小核と大核に分化する。その際、新大核では約30%のゲノムDNAが取り除かれる。この削減されるDNA領域は小核ゲノムの~9,000箇所 に散在し、これらの多くはトランスポゾンに由来することが知られている。したがって、このDNA削減は外来の転移因子に対する生体の防御機構であると考えられる。

テトラヒメナの大規模なゲノム再編成機構には、他の真核生物がトランスポゾン をヘテロクロマチン化しエピジェネティックに抑制する機構との多くの類似点が見られることが近年明らかになっている。テトラヒメナでは、RNAi様の経路によって産生されたsmall RNAがそれに相補的なゲノムDNA領域のヘテロクロマチン化を誘導する。このヘテロクロマチン化された領域は核内で凝集し、削減されないゲノム領域から隔離される。最終的に、この凝集された領域のDNAだけが新大核ゲノムから取り除かれる。本セミナーでは、ヘテロクロマチン主要構成タンパク質のリン酸化が制御するヘテロクロマチンの凝集とDNA削減に関する最新の知見を紹介したい。

卒業生シリーズ第4弾!! 片岡研介さんは、アフリカツメガエルの生殖細胞に関する研究で本学の学位を所得後、現所属でポスドクとして研究を続けています。分子生物学会に合わせて一時帰国します。オーストリアでの生活や研究環境についても話が聞けるとお思いますので、興味のあるかたはどなたでも参加歓迎します。また、セミナー後懇親会を予定しています。

細胞制御学1 餅井真