



部門公開セミナー

共催：新学術領域研究「配偶子幹細胞制御機構」

細胞核の高次構造は DNA の損傷にどのように対処するか？

How does nuclear organization facilitate DNA repair and rejuvenation?

永井成樹 博士

Friedrich Miescher Institute, Basel, Switzerland
Stanford University, Department of Structural Biology, USA

平成 21 年 8 月 24 日（月）15:00-16:30

山手 3 号館 2 階共通セミナー室

近年における特定のクロマチン部位を生細胞で観察する技術の発達により、クロマチンの核内における特定の配置およびそれに伴う核構造との相互作用が、転写や DNA の複製に重要な役割をはたしていることが明らかになりつつある (Gasser, 2002)。生命にとって必須な代謝活動は、一方で DNA やタンパク質の損傷を引き起こし、癌や老化の原因となる。われわれは、出芽酵母をモデル生物として用い、核構造が DNA の修復、および損傷の蓄積に対しどのような役割を果たしているのかを研究し、以下の知見を得た。

- 1) 特定の DNA 修復の経路が核膜孔複合体で行われることを見出した (Nagai et al. 2008)。
- 2) 酵母の分裂期の細胞核の形態が、細胞に有害な episome DNA の非対称な分配を促進し、子孫の”Rejuvenation”に寄与する可能性を示唆する結果を得た (Gehlen, Nagai et al.)。

今回のセミナーでは、これらの知見を総合し、核構造が DNA の損傷の蓄積に対してどのように対処し、個体の老化および世代の永続化に寄与しているか、の可能性を議論する。

参考文献

- Gasser, S.M. 2002. Visualizing chromatin dynamics in interphase nuclei. *Science* **296** (5572): 1412-1416.
- Nagai, S., et al. 2008 “Functional targeting of DNA damage to a nuclear pore associated SUMO-dependent ubiquitin ligase.” *Science* **322** (5901): 597-602.
- Gehlen, L., et al. “Nuclear geometry and rapid mitosis ensures asymmetric episome segregation and rejuvenation in yeast.” Under revision

連絡先：生殖細胞研究部門 吉田松生 (5865)