

# 第67回生命科学先端研究センター 学術セミナー

日時：平成22年12月6日（月）午後2時から  
場所：杉谷キャンパス共同利用研究棟6階会議室

講師：Dirk Eick 教授

Department of Molecular Epigenetics  
Helmholtz Centre for Environmental Health, Germany



演題：「Modification and function of the carboxy-terminal domain of RNA polymerase II (CTD)」

## ABSTRACT

In higher eukaryotes, an unusual carboxy-terminal domain (CTD) is crucial to the function of RNA polymerase II (Pol II) in transcription. Mammalian CTD consists of 52 heptapeptide repeats with the consensus repeat  $\text{tyr1-ser2-pro3-thr4-ser5-pro6-ser7}$ . Specific post-translational modifications in CTD appear to fulfil specific tasks during the transcription process. Biochemical and genetic studies have shown this domain to be essential for multiple steps in the regulation of gene expression, from the initiation of transcription on a chromatin template to the splicing and processing of the resulting RNA transcripts. To obtain a deeper insight into the function of CTD we produced monoclonal antibodies (mAbs) directed towards specific modifications in CTD. We discovered that, in addition to ser2 and ser5, also ser7 is specifically phosphorylated in CTD. Ser7-P is required for specific recruitment of Integrator to CTD and 3' processing of snRNA (Egloff et al., 2007). Truncation of CTD indicated that of ser2 and ser5 phosphorylation can occur in mutants with 19 and 23 repeats, while efficient phosphorylation of ser7 occurs only for CTDs >27 repeats (Chapman et al., 2007). We will report new CTD modifications, enzymes involved in these modifications and the genome wide distribution of Pol II carrying specific CTD modifications.

## References

1. Chapman et al. (2007) *Science* 318, 1780-1782.
2. Egloff et al. (2007) *Science* 318, 1777-1780.
3. Akthar et al. (2009) *Mol Cell* 34, 387-393.

※Eick教授は真核生物のRNAポリメラーゼII(Pol II)のリン酸化による遺伝子発現の協調的な制御機構を研究している、世界の転写業界の第一人者です。リン酸化部位はCTDと呼ばれ、7つのアミノ酸YSPTSPSの数十回の繰返しというポリメラーゼの中でもPol IIにしか見られない特殊な配列ですが、これまで知られていた2番目と5番目のセリンリン酸化に加え、7番目のリン酸化の生理的な重要性を最近発見されました。エキサイティングな転写研究の講演を聴くことができると思います。この度、初めて日本に来てくださることになり、富山にも立ち寄っていただけます。大変良い機会ですので、皆様のご来聴をよろしくお願い申し上げます。

## ◎問い合わせ先

大熊芳明（生命科学先端研究センター長，大学院医学薬学研究部教授）

電話：434-7540

メール：ohkumay@pha.u-toyama.ac.jp