

# 第 107 回システム自然科学研究科セミナー



## 真核生物の翻訳開始における厳密な AUG コドン選択の 分子基盤：巨大開始複合体 MFC の役割と 5MP による制御

講師：浅野 桂 先生

(カンザス州立大学生物学科 教授)

[http://www.k-state.edu/biology/faculty\\_pages/Asano.html](http://www.k-state.edu/biology/faculty_pages/Asano.html)

日時：7月22日（火）16：00～

場所：4号館3階 大講義室

### 概要

原核生物と真核生物の翻訳開始を大きく分ける特徴に開始コドン選択の厳密性がある。前者では AUG ほか、GUG,UUG が相当の頻度で開始に使われ、後者では開始コドンは原則 AUG のみである。近年の研究によりこの違いは真核生物がより多くの開始因子を獲得し、開始の厳密性を向上させて来たことに起因することが示されつつある。すなわち開始因子 eIF1、eIF2、eIF3、eIF5 が巨大複合体 MFC を形成し、巧妙なメカニズムによってリボソームによる厳密な開始コドン選択を制御する。

スキヤニング過程における開始コドン認識に先立ち、eIF1 は P サイト近傍に結合し、非 AUG コドンと誤って対合した開始 tRNA がここに結合するのを妨げる(*Pout* 状態)。本セミナーでは、NMR を用いた手法と酵母の生物学を組み合わせたアプローチにより、eIF1 がリボソームの他にも、他の MFC 因子-特に eIF3-と結合し、*Pout* 状態を保つことを明らかにしたので報告する。この複合体は開始コドンが認識されると解除され、かわって eIF1 を除き、eIF5 を中心とした、より安定な複合体を形成する。その結果 eIF1 がリボソームから解離し、P サイトに安定に開始 tRNA が結合する。

eIF5 が増産されると遊離の eIF5 がスキヤニング中のリボソーム開始複合体に結合し、eIF1 を中心とした複合体を壊してしまう。その結果、eIF1 が誤って解離し開始コドン認識の厳密さを低下させる。eIF5 と似た構造をもつ制御因子 5MP は、この遊離 eIF5 と競合することで開始コドン認識の厳密性を担保することを示唆するデータを得たので、この結果もあわせて報告したい。

世話人：田上英明（内線 5818、E-Mail: dan@nsc.nagoya-cu.ac.jp）