

開始因子 eIF4G と eIF3e/Int6 による 翻訳制御メカニズム

講師：浅野 桂 先生（カンザス州立大学生物学部）

日時：6月23日（木）午後 4:00 より

場所：4号館3階 大講義室

概要

翻訳開始反応とは、リボソームのPサイトに mRNA 開始コドンと開始メチオニン tRNA をセットする反応であり、真核生物では10以上の開始因子によって媒介される複雑な反応である。この過程において mRNA は、末端の特異的な修飾 5' m⁷G キャップ構造とポリ(A)配列を介して細胞質キャップ結合複合体 eIF4F により 40S リボソームに導かれる。eIF4F とリボソームの相互作用の橋渡しになるのがヒトで13のサブユニットからなる巨大因子 eIF3 である。ここでは、出芽酵母をモデルとして用いた実験から、eIF4F のアダプターサブユニットである eIF4G と mRNA、そして他の開始因子 eIF5, eIF1 との相互作用が、どのようにして安定な前開始複合体を mRNA 5'末端に形成し（48S 複合体）、スキニングによる開始コドンの認識を促進するのか、その分子メカニズムについて報告する。また、近年の研究から、キャップ依存性翻訳機構がどのようにして mRNA 特異的な翻訳制御を達成するのかが明らかになりつつあり、そうした制御の中で eIF3 の役割が注目されつつある。分裂酵母をモデルとした研究からも eIF3e/Int6 サブユニットを中心とした eIF3 の一部が転写因子 Atf1 など、ストレス応答性遺伝子の発現を促進することが明らかになっている。これらの研究から提唱される eIF3 mRNA アダプター仮説について考察したい。