



第 386 回 つくば分子生命科学セミナー

TSUKUBA MOLECULAR LIFE SCIENCE SEMINAR

演題：Rab GTPase 転換機構とゴルジ体槽成熟のライブイメージング

演者：須田 恭之 先生

理化学研究所光量子工学研究領域ライブセルイメージ
研究チーム

日時：2013年11月18日（月）18:00-19:00

会場：医学学系棟 2 階 272 会議室

ヒトや酵母を含む真核生物の基本単位である細胞内には、細胞小器官と呼ばれるさまざまな構造体があり、膜構造による輸送経路（膜交通）により相互にタンパク質を輸送しています。その輸送を制御しているのが、Rab GTPアーゼというタンパク質です。ゴルジ体は、輸送されるタンパク質を糖鎖付加などにより修飾し、仕分けした後に適切な場所へ送り出す重要な機能を持っています。高等動植物のゴルジ体は、平らな袋（槽）が積み重なった構造をしており、シス槽、メディアル槽、トランス槽に分類され、それぞれの膜の成分や局在する酵素が異なっています。酵母のゴルジ体には4つ（Ypt1、Ypt6、Ypt31、Ypt32）のRab GTPアーゼが存在しますが、ゴルジ体の膜上でどのように時間的空間的に制御されているか、解明されていませんでした。須田さんらは、独自に開発した高感度共焦点顕微鏡システム(SCLIM)を使用した生きた細胞のライブイメージングにより、酵母のゴルジ体に存在するRab GTPアーゼを可視化し、挙動を調べました。その結果、細胞小器官の1つであるエンドソームからゴルジ体へのタンパク質輸送を担うYpt6は、ゴルジ体が成熟するにつれて膜上から消失することが分かりました。さらに、Ypt6の挙動の制御には、Ypt6を不活性化させるタンパク質Gyp6がトランス槽に存在するYpt32と結合しトランス槽の膜上に局在する必要があることが明らかになりました。これらの結果は、近年提唱されているRab GAPカスケードにより一連のRab GTPアーゼ転換機構が行われることを示しています。また、Rab GAPカスケードが正常に働かない変異株を作製したところ、Rab GAPカスケードがゴルジ体の機能、および成熟に少なからず寄与していることも明らかになりました。

参考文献

Yasuyuki Suda, Kazuo Kurokawa, Ryogo Hirata

"Rab GAP cascade regulates dynamics of Ypt6 in the Golgi traffic"

Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2013, doi: 10.1073/pnas.1308627110.

連絡先： 筑波大学医学医療系 入江 賢児（内線 3066、e-mail: kirie@md.tsukuba.ac.jp）

【筑波分子医学協会（TSMM）主催】 HP <http://www.md.tsukuba.ac.jp/public/tsmm/>

TSMM セミナー担当 筑波大学医学医療系 船越 祐司

* TSMMセミナーは、フロンティア医科学専攻（修士）「医科学セミナーII」（担当：久武 幸司）、生命システム医学専攻&疾患制御医学専攻（博士）「最先端医学研究セミナー」（担当：熊谷 嘉人、武川 寛樹）及び「医学セミナー」（担当：専攻各教員）の関連セミナーに相当します。