

II. ターゲットタンパク研究

「II-① 基本的生命の解明」分野の成果の例②

【オートファジーに「必須なAtgタンパク質群の構造的基盤】

オートファジーのAtg8, Atg12結合系に含まれるすべての蛋白質の構造を決定した。それぞれ従来のユビキチン系の蛋白質とは類似性は低く、オートファジーは独自の系を形成していることが分かった。複合体の構造を決定するとともに、結合体形成の機構を明らかにした。

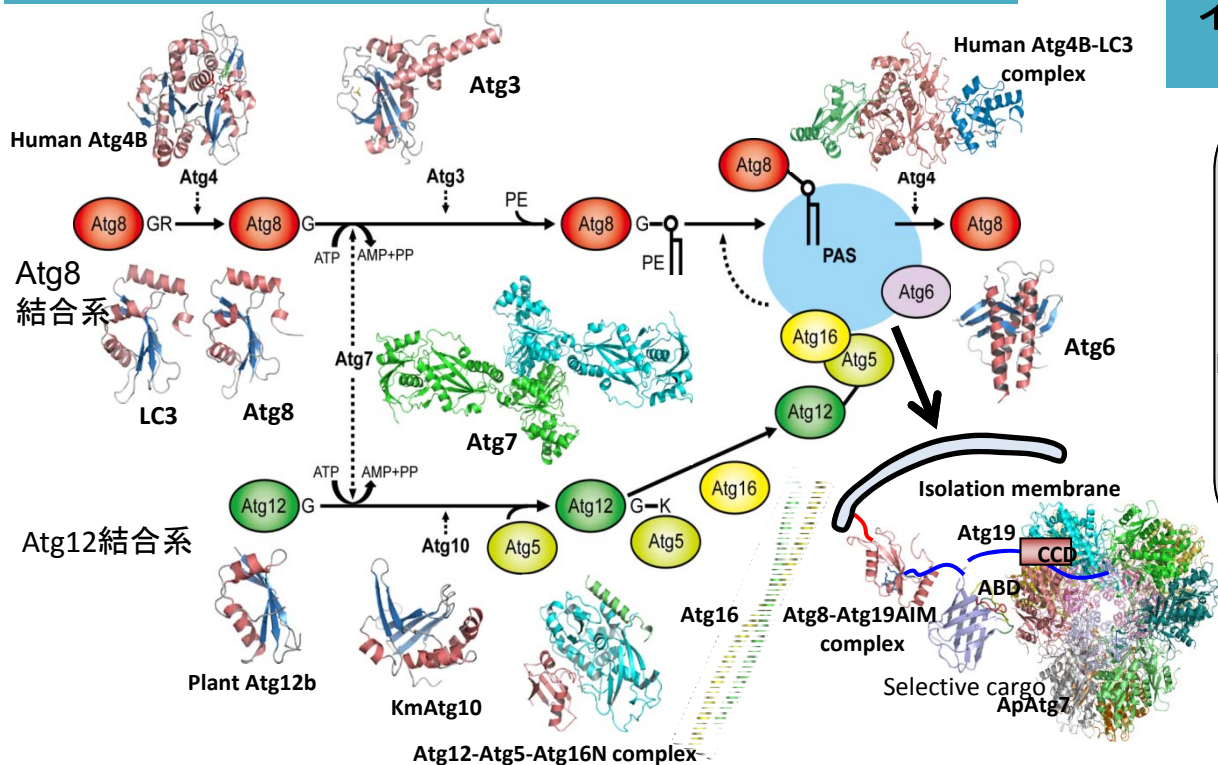
稲垣冬彦(北大)、大隅良典(東工大)、甲斐荘正恒(名大)チーム

【新規膜電位センサー蛋白群の構造と機能の解明】

細胞内のH⁺を細胞外へ輸送することにより細胞内外の電荷のバランスを調節して活性酸素産生を維持し、同時に活性酸素の原料となるH⁺を供給するのが、電位依存性H⁺チャネルである。電位依存性H⁺チャネルが2量体に会合する領域を同定し、その原子構造を決定した。決定された構造は2量体コイルドコイル構造を呈しており、併せて行ったタンパク質の温度特性の解析と電気生理学的機能解析から、このコイルドコイル領域の熱安定性がチャネル機能の温度特性を決めるものであることを明らかにした。

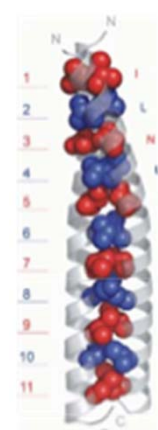
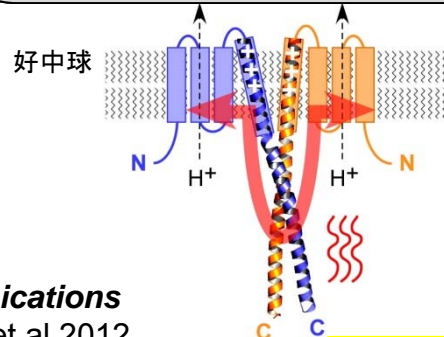
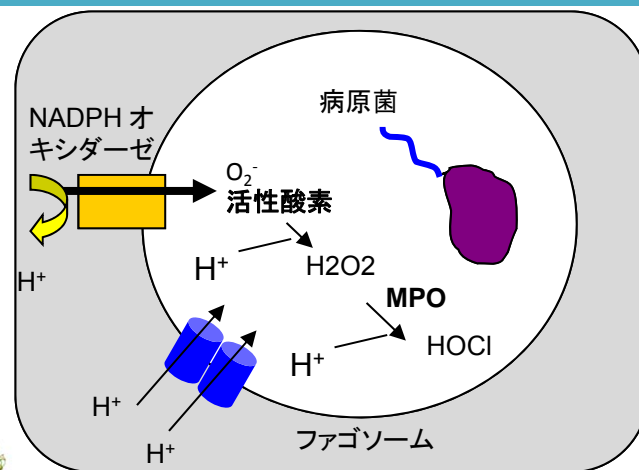
岡村康司(阪大) チーム

オートファジーに必須なAtgタンパク質群の構造的基盤



Noda et al., *EMBO Reports*, 2012, Yamaguchi et al., *NSMB*, 2012, Noda et al., *Mol Cell*, 2011; Noda et al., *Chem Rev* 2009; Fujioka et al., *JBC* 2010; Satoo et al., *EMBO J*, 2009; Yamada et al., *JBC* 2007; Matsushita et al., *JBC* 2007; Suzuki et al., *Autophagy* 2005; Sugawara et al., *JBC* 2005; Sugawara et al., *Genes Cells* 2004

イオンチャネルの新たな制御機構の解明: 貪食能に関わる水素イオンチャネルのコイルドコイルの構造



Nature Communications
Fujiwara et al. 2012

ナノ体温センサーの構造解明