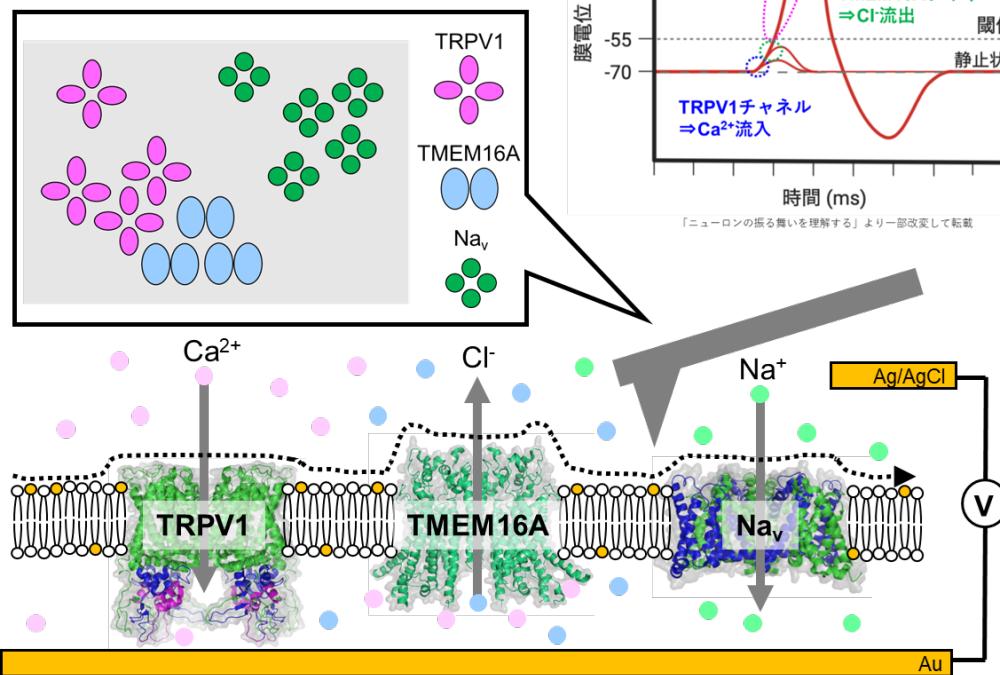


一分子イメージングで解き明かすイオンチャネルの協同的動作機構

角野 歩 (京都大学大学院 生命科学研究科)

生体の細胞膜にはイオンチャネルという分子があり、さまざまな刺激でイオンの通り道を開けたり閉じたりしている。この働きで細胞は活動電位を発生し、神経伝達などを行うことができる。例えば、熱を感じるときは3種類のチャネルが順番に働くことにより、まず Ca^{2+} が細胞に入り、次に Cl^- が外に出て、最後に活動電位が発生するが、これらの分子間相互作用の仕組みはほとんどわかっていない。本研究では、これらのチャネルがどのように協力して働くかを高速原子間力顕微鏡という最新技術で解明する。



温度や電位の変化に応答した構造変化や、分子間相互作用をナノスケールで観察し、これまで未知であったチャネルの協同的活性化機構を解明する。



- チャネルの機能制御メカニズムの理解に向けてのブレイクスルー
- チャネル間相互作用を制御する、新しいコンセプトのチャネル病治療薬の開発に繋がる
- 温度や電位で活性化する様々な生体分子の一分子イメージングに応用可能