

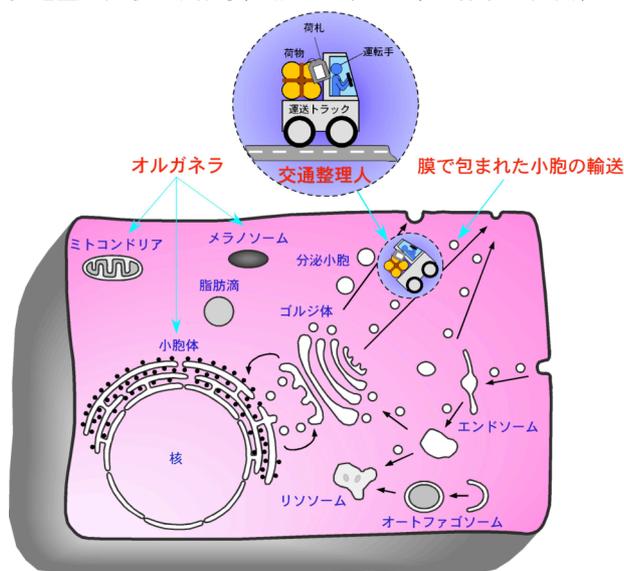
私達の研究室名を見て、何を研究しているところなのだろうと不思議に思う方も多いと思います。最近良く耳にする脳科学に比べるとまだまだ知名度が低く、電話口で「まくゆそうきこう・・・」と先方に細かく表記を説明することもしばしばあります。ここではまず、私達の研究室名の由来から説明したいと思います。

私達の体が何十兆個もの細胞からできていることは皆さんもご存知かと思います。細胞は細胞膜と呼ばれる膜で外界から隔てられていますが、実は細胞の中にもさらに膜で区画化されたオルガネラと呼ばれる構造物がたくさんあります。例えば、蛋白質の設計図（遺伝子）を貯蔵する核、設計図を元に蛋白質を合成する工場・粗面小胞体、合成した蛋白質を膜に包み込んで選別する場所としてのゴルジ体などです。ゴルジ体を出た蛋白質は『膜』で包まれた小胞（袋）の形で、目的地まで『輸送』されます。もちろん自動的に膜が輸送される訳ではなく、膜の交通には交通整理人役の蛋白質（の運送トラックのようなもの）が不可欠です。もう皆さんお分かりですか？私達の研究室では、膜が輸送される仕組み（機構）を明らかにするため、交通整理人役の蛋白質の機能を解析して交通整理人役の蛋白質：細胞の中には、生体膜で区画化さ

います。

まだいまいちピンと来ない方やこんなことを研究して何の意味があるのと思われている方のために、もう少し具体的な例を見てみましょう。細胞内の膜の輸送は秩序立って行われており、交通渋滞や事故（交通整理人役の蛋白質の機能不全）が起こると、目的の場所に必要な物資を運搬することができなくなります。細胞がこのような状態に陥ると、ヒトは様々な疾患を発症することになります。例えば、私達の肌や髪の毛の色の源であるメラニン色素は、メラノソームと呼ばれる袋に詰め込まれて運搬されています。メラノソームを上手く運べないと、肌や髪の毛の色素が減少してしまいます（色素異常）。私達の研究室では、メラノソームを運搬する交通整理人役の蛋白質として、荷物を示す荷札役の蛋白質（Rab27A）、運転手役の蛋白質（Slac2-a）、運送トラック役の蛋白質（ミオシン Va）を同定し、アクチン依存性メラノソーム輸送の仕組みを世界で初めて解明することに成功しています。また、これらの分子の機能阻害はメラノソームの輸送阻害を引き起こすことに着目し、化粧品メーカーと共同で現在新たな美白剤の開発にも取り組んでいます。

このように私達の研究室では、細胞内の膜交通の仕組みを解明することにより、様々な生理現象を分子レベルで理解すると共に、膜輸送の不全で発症するヒトの病態解明も視野に入れた研究を行っています。現在、私達の研究室では、大学院生を中心に十名程度で様々なタイプの膜輸送の研究に日夜取り組んでおり、インパクトの高い研究成果を目指しています。誌面の関係でメラニン輸送以外の膜輸送現象については触れることができませんでしたが、興味のある方は上記の HP を御覧下さい。



れた様々なオルガネラが存在します。これらのオルガネラは独自の機能を持ちますが、独立した存在ではなく、膜輸送を介して頻繁に物質のやり取り（情報交換）を行っています。