

タンパク質ってなんだ？

タンパク質の

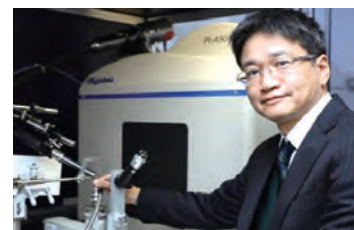
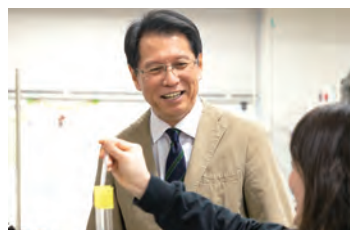
成長、発病、老化…生命現象を制御するタンパク質を究めよう

世界を 探検する

世界最先端のタンパク質研究が京都産業大学にある！

Research Life

研究生活の楽しさとは？



国際的に活躍する実力がつく

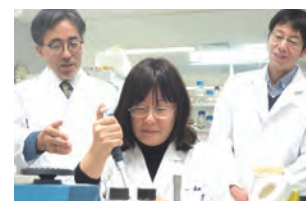
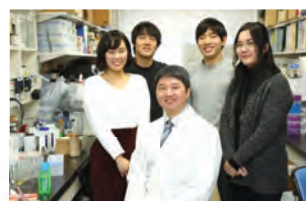
世界的に評価の高い研究をする先生の下で、研究の方法や、論文の書き方、英語で発表する方法など、国際的に活躍する実力を身につけられます。

充実した設備で万全の研究環境

最先端の研究を進めるための設備が充実しています。研究機器やラボの環境も整い、質の高い研究に取り組むことができます。気分転換には京都観光がオススメです！

国内・海外ラボと交流が盛ん

日本科学未来館(お台場)サテライトラボがあります。国内外の有名大学・研究施設との共同研究を行っており、国内・海外の一流ラボとの研究交流が盛んです。



タンパク質から世界に広がるドリーム

Research Dream

研究で夢を実現！

Dream1 研究論文を 世界に発表する

自分が研究した成果や発見を世界に発信したい！そんな大きな夢や希望も実現できる可能性があります！なぜならタンパク質研究は解明されていない分野がまだまだたくさん残っています。優秀な研究者の下で大きな夢を抱きながら自分を磨きませんか！

Dream2 研究成果を 社会に役立てる

「研究なんて机上の空論ではないの？」と危惧する必要はありません。京都産業大学のタンパク質研究の成果は、成長、病気、老化など、生命にダイレクトに関係するものばかりで、将来的には病気の予防や治療などを通じて、多くの人々に幸福を届けることを目指します。

Dream3 研究を通して 将来の道を探る

京都産業大学生命科学部では、世界のどこに行っても活躍できる知識と実力を養うように指導しています。研究者として一流の道を歩みたい、企業に入って研究活動をしたい、別の分野で研究のおもしろさを伝えたい…さまざまな若者のニーズに合わせて、社会人として必要な実力を養うサポートをします。



お問い合わせ先

世界で唯一無二のタンパク質研究が京都産業大学にある！

わからないことが多いからタンパク質研究はおもしろい！

京都産業大学のタンパク質研究は毎日試行錯誤を重ねながら、タンパク質の世界を探検しています。タンパク質の世界には未知なる領域がまだたくさんあり、研究者はコロンブスやマゼランのように新たな発見をめざしています。ここで紹介する5人の研究者は特に「動態」つまり、タンパク質の動きに注目し、タンパク質の合成、成熟（構造形成）、移動（輸送）、組織化、そして分解までを統合的に研究する日本でも世界でも類をみない研究集団であるとともに世界的に価値の高い科学誌や研究会議で研究成果を発表する実力者がそろっています。

好奇心と疑問を持ち続けることが
人を成長させます！



永田 和宏

Kazuhiro Nagata

タンパク質動態研究所 所長

研究分野

細胞生物学、分子シャペロン、小胞体

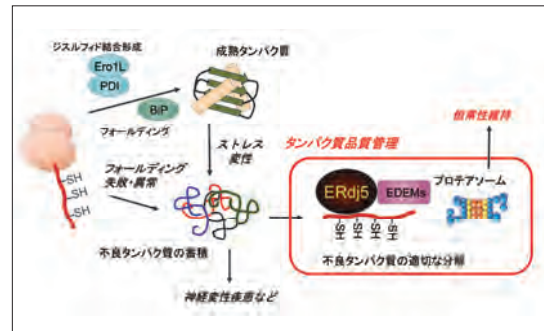
研究テーマ

細胞内タンパク質の品質管理機構

独自に発見したEDEM-ERdj5システムによる、変性タンパク質の小胞体関連分解機構の解明

私自身の研究室では、タンパク質の品質管理の分子機構を明らかにすることを目標にしています。細胞の中で新しく誕生したタンパク質は、介添え役の「分子シャペロン」に導かれて必要な場所に移動し、生命活動の維持機能を発揮します。このときに何らかのストレスがかかり不良なタンパク質が生成されると、これを分解・再生する必要があります。この機能をタンパク質品質管理機構と呼びます。世界でも類を見ない高齢社会の日本で増加する肝硬変や動脈硬化症などの線維化疾患、アルツハイマー病などの神経変性疾患の予防や治療は、細胞内タンパク質の品質管理の研

究に、その突破口を開く光が見えていると期待されています。



永田所長は日本で初めて国際組織The Protein Societyより2017年度“Hans Neurath Award (ハンス・ノイラート科学賞)”を受賞しました。

ミトコンドリアから
生命とは何かを考えましょう



遠藤 斗志也

Toshiya Endo

生命科学部 先端生命科学科 教授

研究分野

ミトコンドリア タンパク質輸送 脂質輸送

研究テーマ

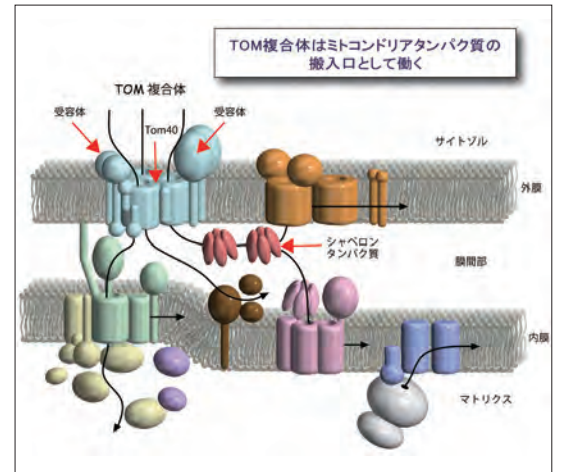
細胞がタンパク質と脂質からミトコンドリアをつくるしくみ

遠藤教授は2020年に開催される権威ある国際的な研究会集「ゴードン研究会議」のChairに選出されました

タンパク質の一生と細胞がミトコンドリアをつくる仕組み

私たちは、細胞内のエネルギー工場としてATPを作り出す「ミトコンドリア」のしくみと動きの解明、さらにはミトコンドリアが老化や病気の発生と関係していることにも注目しています。生命を正常に維持するためには常に新しいミトコンドリアを作り出す必要があります。そのためにはミトコンドリアを作る材料になるタンパク質と脂質の合成・配送、品質管理、オルガネラ間のネットワークが正常に動くことが必要です。この研究室では、ミトコンドリアを中心にオルガネラ構造が細胞内でどのようにつくられ、その構造と機能がどのように維持されるのかについて研究しています。その成果として、ミトコンドリアの膜透過装置TOM複合体の相互作用地図を作成し、タ

ンパク質搬入口として働くしくみを解明、2015年には米国科学誌『Science』に掲載されました。



細菌とヒトの相互作用をタンパク質の形の研究から探る

タンパク質の形や機能を知ることを通して生命の不思議を垣間見て、その不思議を解明するために、クライオ電子顕微鏡やX線結晶構造解析を用いて、タンパク質の構造や機能について研究しています。特に細菌の持つ毒素タンパク質が姿形を変えて正常な細胞を攻撃する様子を理解することは、細菌感染症の予防・治療に役立つ薬の開発につながります。「百聞は一見に如かず」の姿勢で、生命の一端を見る研究を進めます。

生命のしくみに興味がある人、
ぜひ一緒に研究をしましょう！



津下 英明

Hideaki Tsuge

生命科学部 先端生命科学科 教授

研究分野

構造生物学、生物物理学、タンパク質科学

研究テーマ

タンパク質複合体の形を見る

タンパク質の合成と成熟のシステムを研究する

私たちの生命はさまざまなタンパク質が働くことで成り立っています。生命現象を支えるタンパク質がどのようにして合成されるのか、そして合成されたタンパク質がどのようにして私たちの生命活動に役立っているかを調べるのが研究テーマです。タンパク質は細胞の中のDNAの遺伝情報（設計図のようなもの）をもとにリボソームで作られ、それぞれが特定の場所に運ばれて、成熟（立体構造を形成）することで初めて機能します。タンパク質の細胞膜への組み込みに関する研究の成果は英国科学誌『Nature』に掲載されました。

生命科学は、地球で
実際に起こった奇跡を学ぶ学問です！



千葉 志信

Shinobu Chiba

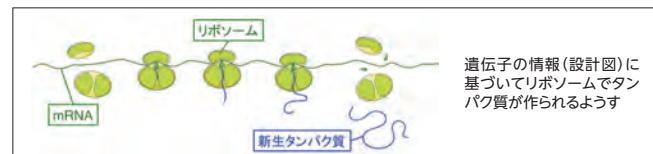
生命科学部 先端生命科学科 教授

研究分野

分子生物学、細胞生物学

研究テーマ

新生タンパク質の合成、成熟、膜を超えて機能を発揮するしくみ



遺伝子の情報（設計図）に基づいてリボソームでタンパク質が作られるようす

「生命のエネルギー通貨ATP」を作る、使う、タンパク質を研究する

私たちは、生命のエネルギー通貨であるATPを作ったり、ATPを使って様々な仕事をするタンパク質の仕組みを研究しています。このようなタンパク質の働く仕組みや、構造は解明されて

いないことが多い反面、意外にも回転しながらATPを作り出すなど、人間が作り出したモーターなどによく似た面を持ちます。また、ATP合成酵素がうまく働かないことと、細胞のがん化が関係していたり、加齢とともにATPの量が減るなど、病気や老化の解明にもATP合成酵素の研究が役に立っています。私たちは、ATPに関連するタンパク質の仕組みを明らかにするために、低温電子顕微鏡（Cryo-EM）を用いた構造解析に取り組んでいます。これにより、V型ATP合成酵素の詳細な全体構造を明らかにし、その成果が英国科学誌『Nature Communication』に掲載されました。

頑張って得られたものは
いつか必ず役立ちます！



横山 謙

Ken Yokoyama

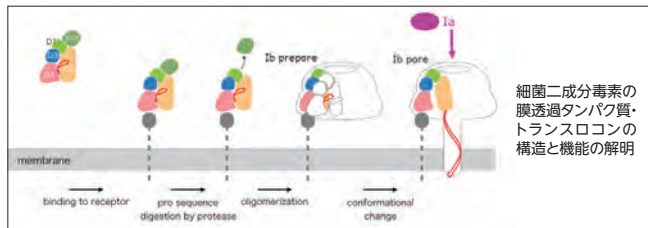
生命科学部 先端生命科学科 教授

研究分野

生化学、構造生物学、生物物理学、細胞生物学

研究テーマ

生命のエネルギーを作り出すATP合成酵素のしくみについて



細菌二成分毒素の膜透過タンパク質・トランスロコンの構造と機能の解明