



## 第40回 インターゲノミクス セミナー

神戸大学大学院・農学研究科  
インターゲノミクス研究会 主催  
(若手研究者育成支援経費)

日時：5月12日（金）15時より 場所：農学部 B204

### 「植物miRNAからみた生命現象の理解／モデル動物遺伝学を利用した医療応用の話」

15:00 はじめに

15:05 植物の microRNA が完成させた、不完全な二本鎖の構造ゆらぎ

井木 太一郎先生（大阪大学大学院 生命機能研究科）

microRNA (miRNA)は、不完全に二本鎖化した前駆体ヘアピンRNA構造から合成され、遺伝子制御因子として動植物の様々な生命現象をコントロールする。ARGONAUTE (AGO)タンパク質はmiRNAと結合しエフェクター複合体(RISC)を形成するが、なかでもAGO1は様々なmiRNAの受け皿となる中核的存在である。植物miRNA経路の特徴は、AGO1の発現そのものがmiR168によって負に制御されることである。植物は様々なRNAウイルスに感染するが、その防御のためAGO1がウイルス由来siRNAとRISCを形成し、ウイルスを撃退する。しかしウイルスは賢く、宿主miR168の機能を異常に活性化させ、AGO1を過剰に抑制し、AGO1に依存するウイルス防御能を無効化できる。本講演では、miR168の前駆体ヘアピンRNAの進化的に保存された構造ゆらぎに着目する。ゆらぎを利用してmiR168がその生合成、AGOとの結合、miRNA機能を変化させること、さらにウイルスがmiR168ゆらぎを利用することを紹介する。RNAゆらぎを用いて多機能性を獲得したひとつのmiRNA遺伝子は、様々な生命現象において各機能をどのように使い分けうるのだろうか。

16:05 ショウジョウバエと希少疾患：チームサイエンスが切り開く新しい医療研究体制

山本 慎也先生（米・ベイラー医科大学・Department of Molecular and Human Genetics）

希少疾患の定義は国によって異なるが、概ね2,000人に1人以下の病気である。一つ一つの希少疾患は文字通り希少であるが、これまでに7,000種類を超える希少疾患が報告されており、合計すると10人に一人の割合で何らかの希少疾患を持っている計算になる。多くの希少疾患には根本的な治療法はなく、それ以前に原因すらわかっていないことも多い。また症例が珍しいためその疾患の専門家がいない大病院でないと確定診断がつかないことも珍しくなく、多くの患者は自分が一体何の病気なのかという答えを求め多くの病院を廻ることとなる。ある統計では希少疾患の患者さんが診断を得るまでに平均で8ヶ所の病院を巡り7年半の歳月を費やすという。この現状を改善するため米国では Undiagnosed Diseases Network (UDN) というコンソーシアムがNIH主導で2014年に発足し、最新鋭の臨床検査、遺伝子シーケンシング技術、メタボロミクス解析などを用いて希少疾患をもつ患者の診断を試みている。演者はUDNのModel Organisms Screening CenterのCo-Directorとしてショウジョウバエを用いて希少疾患の診断・研究に寄与している。ハエがなぜ臨床の現場で必要とされているのか？ヒトの病気に関するどのような知見がハエによってもたらされるのか？本講演では希少疾患研究の背景と現状、米国の医学研究におけるショウジョウバエを始めとするモデル動物の位置づけ、チームサイエンスの重要性を論じたい。

17:05 総合討論 (世話人：藍原 祥子)

お問い合わせ 藤本 龍（農学研究科 応用植物学専攻 園芸植物繁殖学研究分野）  
TEL: 078-803-5827 E-mail: leo@people.kobe-u.ac.jp