

News Release

2009年11月24日

京都大学 物質-細胞統合システム拠点

独立ポジション「iCeMS 京都フェロー」4名決定

京都大学 物質-細胞統合システム拠点 (iCeMS=アイセムス) が若手研究者の早期独立を支援・後押しするため新たに創設し、英科学誌 Nature や米科学誌 Science で国際公募をかけた独立ポジション「iCeMS 京都フェロー」に、以下4名の研究者が国内外から選出されました。

Peter M. Carlton 助教 専門領域：染色体生物学、光学顕微鏡学、減数分裂

米サザンカリフォルニア大学 卒業

米カリフォルニア大学バークレー校 分子細胞生物学部 博士課程 修了

現・米カリフォルニア大学サンフランシスコ校 Research Specialist*1

村上 達也 助教 専門領域：細胞工学、蛋白質工学

大阪大学 工学部 卒業

京都大学大学院 工学研究科 分子工学専攻 分子設計学講座 博士課程 修了

元・京都大学 iCeMS 今堀グループ助教

山本 拓也 助教 専門領域：分子生物学、バイオインフォマティクス

京都大学 理学部 卒業

京都大学大学院 生命科学研究科 統合生命科学専攻 博士課程 修了

現・京都大学 iCeMS iPS 細胞研究センター (CiRA=サイラ) 助教*2

Ziya Kalay 研究員 専門領域：統計物理学

トルコ ミドルイースト工科大学 卒業

米ニューメキシコ大学 物理学部 博士課程 修了

元・米ニューメキシコ大学 Research/Teaching Assistant

*1 2009年9月より iCeMS 客員助教。2010年3月に iCeMS 京都フェローとして採用予定。

*2 CiRA 基礎生物学部門における主任研究者の1人。2009年10月に iCeMS 京都フェローの称号を付与。

1. iCeMS 京都フェローについて

iCeMS 京都フェローには、各々の研究チームを作り運営する予算（本人の給与、研究員、技術員、サポートスタッフの人的費や消耗品費など）が配分され運営が任されます。また iCeMS の最新実験機器と設備を自由に利用できます。iCeMS 京都フェローは任期 5 年の独立ポジションですが、iCeMS 主任研究者から最大限のサポートや助言を受けることもできます。フェローは独立した研究プログラムを発展させる必要がありますが、一方で iCeMS の他の研究者との共同研究も期待されています。

iCeMS 京都フェローには、以下の 2 種類があります。

(1) 独立した助教としてのフェロー

日本では助教は独立したポジションではなく、教授の研究室に属することが多いのですが、iCeMS はこの慣例を打破し、若手研究者の早期の独立を支援します。

(2) スーパーポスドクとしてのフェロー

大学院卒業直後、あるいは 1~2 年のポスドク経験があり、若くして主任研究者になりたいと考えている、有望な若手研究者のためのポジションです。

2. 各グループの研究概要

Peter M. Carlton 助教（染色体生物学、光学顕微鏡学、減数分裂）

光学顕微鏡は、特定の生体分子を標識することによって、細胞中に数多あるその他の分子から標識された分子を可視化することができます。しかしながら、現在、一般的な光学顕微鏡の分解能は 250 ナノメートルに留まっています。この分解能の限界を超えるべく、近年多くの super-resolution 顕微鏡技術（例：



Structured Illumination Microscopy, Photoactivated Localization Microscopy) が開発されており、より微細なスケールで生体分子を可視化することが可能になりつつあります。Carlton グループでは、super-resolution 顕微鏡を使い、染色体の構造とダイナミクスを明らかにすることを目指しています。特に減数分裂において、染色体がどのようなメカニズムで対合、組み換え、分裂するのか？という問題に注目し、研究を行っています。

村上 達也 助教（細胞工学、蛋白質工学）

近年のナノテクノロジーの進歩により、外部刺激応答型のナノ材料が創り出されてきました。例えば、カーボンナノチューブは、レーザー照射依存的に発熱し、癌細胞を死滅させます。村上グループの研究目標は、そのようなナノ材料を用いて、薬物治療や細胞機能の時空間制御を行うことにあります。このためには、ナノ材料表面を改変して生体適合性を付与するだけでなく、目的に応じて機能化することが必要です。村上グループは現在、蛋白質工学的手法を駆使した、新しい表面機能化技術の開発を行っています。



山本 拓也 助教（分子生物学、バイオインフォマティクス）

iPS 細胞の誘導プロセスおよび分化プロセスにおける分子メカニズムを解明することは、iPS 細胞を再生医療等の応用へ繋げていくための重要なステップの一つです。近年、生命科学の分野においては、マイクロアレイや次世代型シーケンサーに代表される解析装置の目覚ましい進歩によって、膨大なデータ量を短時間で入手することが可能になりました。そのような大量データから生物学的に意味のあるデータを抽出するには、バイオインフォマティクス等の知識や解析技術（dry）とともに、分子生物学的および細胞生物学的な実験技術（wet）が必要不可欠です。山本グループでは、全ゲノムにわたる網羅的解析を多角的なアプローチによって行い、dry と wet をそれぞれフィードバックさせながら融合させ、統合的に iPS 細胞の誘導プロセスおよび iPS 細胞の分化プロセスの解明を目指すことを第一義的な目標とします。



Ziya Kalay 研究員（統計物理学）

Kalay グループでは、メゾスケール（5–100nm）のシステム挙動のさまざまな問題に取り組んでいます。現在は、主に、細胞膜での膜タンパク質と脂質の1分子追跡データからの拡散挙動の抽出と、それに基づいた細胞膜の階層的組織化機構の解明に取り組んでいます。まずは、「膜分子が膜骨格の網目に閉じ込められながら拡散することで、それらの衝突頻度、すなわち、反応速度が加速される可能性の検討」、「ノイズが多い1分子イメージングデータのより良い解析法の開発」が課題です。また、生物世界に見られる結合振動子という、物理学と生物学の両面で面白い問題についても、研究を進めています。



3. 問い合わせ先

京都大学 iCeMS 事務部 国際広報室リーダー

飯島 由多加 | Tel: 075-753-9755 | Email: pr@icems.kyoto-u.ac.jp