

MESO CONTROL STEM CELLS

目次

- 02 ごあいさつ
- 03 ミッション
研究目標
- 04 世界トップレベル研究拠点(WPI)プログラム
運営
- 05 沿革
- 06 組織図
- 07 研究グループ
- 12 iPS 細胞研究センター(CiRA=サイラ)
- 13 構成員数
財務状況
栄誉
- 14 施設

CHEMISTRY PHYSICS CELL BIOLOGY

京都大学 物質-細胞統合システム拠点(iCeMS=アイセムス)

拠点長 中辻 憲夫



ごあいさつ

「アイセムスの目指すもの」

2009年1月

文部科学省が推し進める「世界トップレベル研究拠点（WPI）プログラム」は、日本が世界に対し優位性を持ちうる先進的な研究領域の発展と、それを実現するための新しい研究組織モデルの創出を目的としています。また、異分野の学問を融合させた新しい学際領域と、世界トップレベルの研究者が集い次世代の旗手となる有望な若手科学者を育む「場」の創造を目指しています。

私どものアイセムスは全国で WPI プログラムに採択された 5 拠点のひとつとして、京都大学が誇る物質科学と細胞科学の両分野を統合した独創的発展を目指しています。それと同時に、大学における研究環境と運営システムの面でも日本では前例のない組織の構築を目指し、実証モデルとしての役割を強く意識しています。

アイセムスでの研究は、「メゾ制御（Meso-Control）」と「幹細胞（Stem Cells）」をキーワードとして、生命科学、化学、材料科学、物理学が融合した新しい科学分野を開拓し、技術イノベーションを推進することを目指しています。

メゾ空間（5 - 100nm）とは、これまで広く研究対象とされてきた「ナノ空間（1 - 5nm）」と「バルク空間（100nm 以上）」の中間に位置するもので、たとえば生体高分子だと数個から数十個が作る集団に該当します。ナノ世界を扱う量子力学にとっては、メゾスケールは複雑すぎ、一方、私たちの日常経験知・古典力学・統計力学は、メゾ世界では無力になります。このメゾ空間における主要な物質間相互作用のメカニズムを解明し、メゾ空間レベルで物質を制御するための革新的な技術を確認することができれば、環境、産業、医療などの分野への応用に発展する事が期待されます。メゾ空間は、まさに「未開拓の可能性を秘めた宝庫」と言えるでしょう。

もうひとつのキーワードが「幹細胞」を中心とする「細胞」です。細胞は「メゾ制御」を生物進化の過程で編み出し、細胞内のミトコンドリアや葉緑体などのメゾ空間の中では、常温常圧の水溶液中でのクリーンで精緻な化学反応によって、エネルギー転換、細胞増殖や細胞分化などの制御を行っています。

私たちは細胞のメゾ制御を学ぶと同時に、人工のナノ・メゾ空間を作って原子・分子集団を操作することを目指しています。このような人工の「メゾ制御」を実現することによって、環境にやさしいエネルギー源や化学技術の開発、再生医学の発展、体内で必要な部位に必要な薬剤を供給する医療等の、夢の次世代技術イノベーションを目標としています。

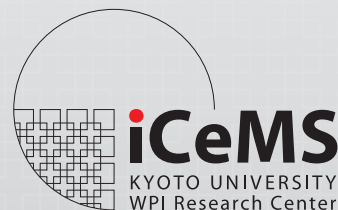
日本の科学研究の将来展望において深刻な問題は、この国が世界のトップレベルの研究者が集う場とも、世界の有望な若手科学者のキャリア形成の場としても認識されていないことです。これを解決しない限り、日本の科学技術は他の先進国はおろか、新興国にも遅れをとることになるでしょう。この状況を打破する試みとして、アイセムスは 1) 拠点長による迅速な意思決定、2) 英語の公用語化、3) オープンオフィスと共用実験室といった「従来の発想にとらわれない」運営方針を打ち出すことにしました。

また、現代の科学者には最先端の科学技術を正しくバランス良く社会に伝える能力に加え、自らが関わる科学研究に対するインテグリティを高く保持することが必要とされています。こうしたニーズに応えるため、アイセムスでは、研究者の科学コミュニケーション能力と社会リテラシーを高め、次世代を担う人材育成を視野に入れた拠点の形成を目指します。

ミッション

1. 物質－細胞統合科学という新たな学際領域を創出する
2. 科学者のキャリア形成における国際的ハブとなる

物質－細胞統合システム拠点 (iCeMS=アイセムス) は文部科学省の「世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI プログラム)」に採択され、2007年10月1日、京都大学に設立されました。物質－細胞統合科学という新たな学際領域を創出し、科学者のキャリア形成における国際的ハブとなる事を目指します。

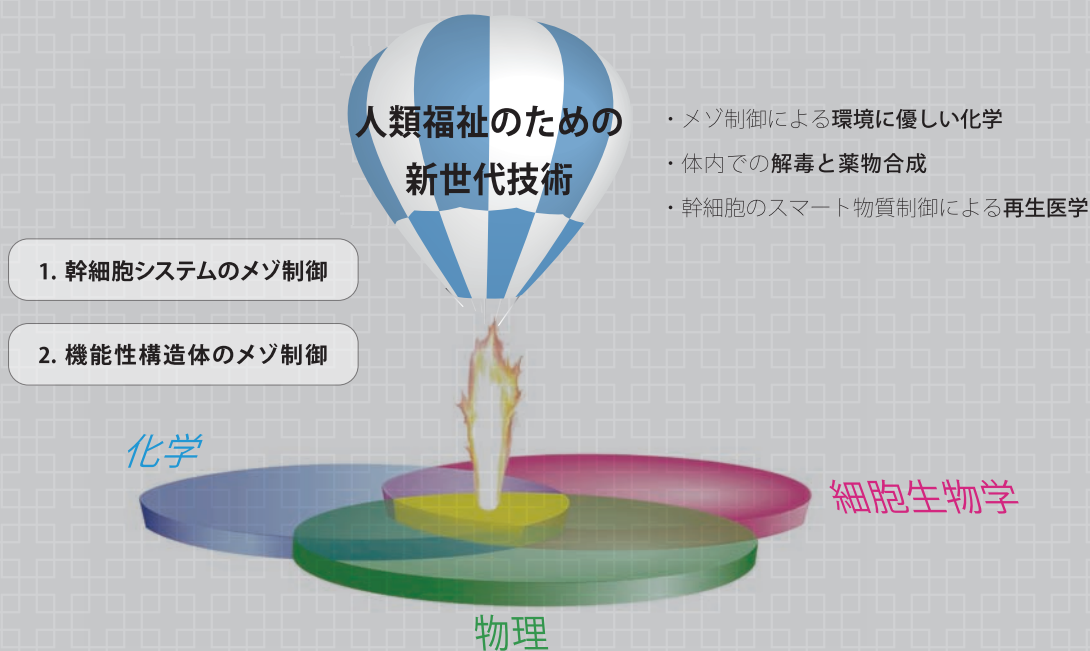


研究目標

物質－細胞統合システム拠点 (iCeMS=アイセムス) での研究は、「メゾ制御 (Meso-Control)」と「幹細胞 (Stem Cells)」をキーワードとして、生命科学、化学、材料科学、物理学が融合した新しい科学分野を開拓し、技術イノベーションを推進することを目指しています。

これらに基づき、1) 幹細胞システムのメゾ制御、2) 機能性構造体のメゾ制御などの物質科学と細胞科学を統合した学際領域を創出します。さらにこれらを応用した、A) メゾ制御による環境にやさしい化学、B) 体内での解毒と薬物合成、C) 幹細胞のスマート物質制御による再生医学の3分野で人類福祉に直接貢献する新世代技術の開発を目指します。

メゾ制御科学の創出



WPI プログラム

文部科学省が推進する「世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI プログラム）」は、高いレベルの研究者を中核とした世界トップレベルの研究拠点の形成を目指す構想に対して集中的な支援を行い、システム改革の導入等の自主的な取組を促すことにより、第一線の研究者が是非そこで研究したいと世界から多数集まってくるような、優れた研究環境と極めて高い研究水準を誇る「目に見える研究拠点」の形成を目指します。



運営

トップダウン型マネジメントによる迅速な意思決定

物質-細胞統合システム拠点（iCeMS=アイセムス）では、執行部での協議を経て、拠点長が迅速な意思決定をします。急速に変化する環境の中で、アイセムスが世界トップレベルの研究機関となるためには不可欠な要素です。

英語が公用語

研究者との連絡や会議、セミナーやシンポジウム等の行事も全て英語で執り行われます。アイセムスでは、外国人研究者との円滑なコミュニケーションを図り、世界各国から第一線の研究者が集まる「真に国際的な」研究機関となることを目指しています。

研究グループ間の交流促進：新たな学際領域へ

アイセムスは化学、物理学、細胞生物学の融合により、新たな学際領域の創造を目指します。このためには異なる学問領域の研究者間の交流が不可欠です。アイセムスでは共有実験室やオープンオフィスなどの施設環境を整えると同時に、学際融合領域セミナーや「学際融合領域ジャーナルクラブ」などによって、研究者間の闊達な交流を促します。これは、1人の研究者や1つの研究グループでは生み出しえないアイデアの土壌となります。

研究者へのインセンティブ

アイセムスでは公正な評価に基づく成果主義の給与システムを導入しています。成果に見合う報酬を研究者に支払うとともに、他の研究者への動機づけとなることを期待されます。

研究者の国際公募：キャリア形成のグローバルハブとなるために

アイセムスでは全ての研究ポストを国際公募しています。世界トップレベルの研究者のみならず優秀な若手研究者を各国から採用することで、キャリア形成のグローバルハブとなることを目指しています。

女性研究者への支援

アイセムスでは女性研究者の積極的な支援を行っています。子育て支援や出産休暇中の代替要員の確保、大学の女性研究者サポートセンターの活用などに努めています。このような支援により、女性研究者が力を十二分に発揮できる環境を整備します。

「科学コミュニケーション」能力を備えた研究者の育成

研究者は、自らの研究の意義を広く一般社会に説明し、理解を得るための「科学コミュニケーション」能力を培う必要があります。アイセムスは社会との関わりを常に意識し、高い科学インテグリティを維持します。

沿革

2007年

- 9月12日 物質-細胞統合システム拠点 (iCeMS=アイセムス) が、
文部科学省「世界トップレベル研究拠点 (WPI) プログラム」に採択される
- 10月1日 iCeMS が京都大学に設置される
中辻 憲夫 教授が初代拠点長に就任
- 12月19日 iCeMS 除幕式を挙行政 (写真下)



2008年

- 1月22日 iPS 細胞研究センター (CiRA=サイラ) が iCeMS の附属施設として設置される
中辻拠点長が 山中 伸弥 教授をセンター長に任命
- 2月19日 iCeMS 開所記念式典を開催
- 4月28日 京都大学 桂キャンパスに新たなラボを開所
- 9月30日 iCeMS コンプレックス 2 の最初の研究棟が竣工



2009年

- 4月28日 iCeMS コンプレックス 1 本館 竣工披露式典を
開催 (写真右)

組織図

2009年5月1日現在

京都大学 物質-細胞統合システム拠点 (iCeMS=アイセムス)

運営協議会



副拠点長
北川 進



拠点長
中辻 憲夫



事務部門長
富田 眞治



主任研究者 (PI) 会議 議長
植田 和光

iPS細胞研究センター (CiRA=サイラ)



センター長
山中 伸弥

基礎生物学部門

分化誘導技術開発部門

医療応用技術開発部門

共通基盤施設部門

研究戦略本部

本部長
林 秀也

主任研究者 (PI)



中辻 憲夫



北川 進



植田 和光



Agladze,
Konstantin



Chen,
Yong



原田 慶恵



Heuser,
John



橋田 充



終 卓志



今堀 博



見学 美根子



木曾 真



楠見 明弘



高野 幹夫



田中 耕一郎



杉山 弘



上杉 志成



山中 伸弥

サテライト: 岐阜大学



木曾 真

イノベーション マネジメント グループ



仙石 慎太郎

科学コミュニ ケーション グループ



加藤 和人

事務部

事務部門長
富田 眞治

副事務部門長
山崎 猛司

CiRA支援室

室長/副事務部門長
西 清司

連携機関

- オックスフォード大学 バイオナノテクノロジー学際研究センター
- ケンブリッジ大学 ウェルカム・トラスト幹細胞研究センター
- インド国立生命科学研究所 (バンガロール)
- マックスプランク分子細胞生物学・発生学研究所 (ドレスデン)
- UCLA カリフォルニア・ナノシステム研究所
- パーデュー大学 膜センター
- 理化学研究所 発生・再生科学総合研究センター (CDB)

外部有識者委員会

- ケンブリッジ大学 Watt, Fiona
- シンガポール国立大学 Eng-Hin, Lee
- コーネル大学 Baird, Barbara
- ノースウェスタン大学 Poepelmeier, Kenneth R.
- マックスプランク研究所 Schüth, Ferdi
- ボルドー第2大学 Choquet, Daniel
- 理化学研究所 竹市 雅俊
- 東北大学 大隈 典子
- 京都大学 諸熊 奎治

研究グループ

2009年5月1日現在

中辻憲夫グループ | 幹細胞生物学、発生生物学

教員

中辻 憲夫 (教授)
Jung, Dongju (講師)



nakatsuji-g@icems.kyoto-u.ac.jp

研究概要

当研究グループは幹細胞の分子的・化学的制御について研究し、医学と創薬への応用を目指します。特に ES 細胞などの多能性幹細胞に注目して、幹細胞工学やケミカルバイオロジーなどのアプローチによって、幹細胞の増殖と分化制御について研究します。またマウス精巣内の精子形成細胞など、哺乳類生殖細胞の発分化の分子細胞機構について研究します。

北川進グループ | 錯体化学、生物無機化学、バイオマテリアル

教員

北川 進 (教授) 古川 修平 (准教授)
上野 隆史 (准教授) 松田 亮太郎 (准教授)



kitagawa-g@icems.kyoto-u.ac.jp

研究概要

当研究室では錯体化学を基盤とするバイオマテリアルの創成を行っています。具体的には、蛋白質複合体の孤立空間を利用した配位高分子錯体の構築や金属酸化物、金属微粒子合成の分子設計指針を確立し、細胞内での解毒、薬物合成等を目指します。

植田和光グループ | 細胞生化学

教員

植田 和光 (教授)



ueda-g@icems.kyoto-u.ac.jp

研究概要

私たちは、ヒト ABC タンパク質と細胞接着分子を研究しています。ヒトの 49 の ABC タンパク質は、細胞内の特殊な環境を保つと同時に、体内のグルコースと脂質恒常性の維持に関与しています。細胞接着分子は、増殖シグナルと協調して細胞の増殖、生存、分化、運動を制御しています。私たちは、ABC タンパク質と細胞接着分子の生理的役割と分子メカニズムを研究することによって、健康の維持・増進に役立てようとしています。

Agladze, Konstantin グループ | 生物物理学、非線形科学

教員

Agladze, Konstantin (教授)
馬籠 信之 (助教)



agladze-g@icems.kyoto-u.ac.jp

研究概要

Agladze 研究室では、『興奮性』や『自己組織化』をキーワードとし、【興奮性の生物物理学】としての展開を行っています。特に、心室性頻脈や心室細動の原因とされるカオス状態（過度な興奮状態）に着目して研究を進めており、心臓の刺激伝導系の機能回復の手法を確立することなどを目指しています。

Chen, Yong グループ | ナノバイオテクノロジー

教員

Chen, Yong (教授)



chen-g@icems.kyoto-u.ac.jp

研究概要

私たちの研究グループでは、マイクロ流路システムとナノファブリケーション技術のライフサイエンス分野への可能性をさぐっています。特に注目しているのが単一細胞マニピュレーション、細胞ソーティング、ハイスループットスクリーニングを行う新規ツールの開発です。また一方で、関連した基礎研究として、新奇な生物物理・生化学モデルシステムの創成にも力を入れています。

原田慶恵グループ | 1分子生理学

教員

原田 慶恵 (教授)

横田 浩章 (講師)



harada-g@icems.kyoto-u.ac.jp

研究概要

DNA の複製、修復、組み換えは、生物種の遺伝的連続性を保つ最も重要な機構です。それらを担うタンパク質分子や DNA 分子は、小さすぎるため、そのままでは光学顕微鏡で観察できません。そのため、複製、修復、組み換えの過程での、タンパク質分子と DNA 分子の相互作用のダイナミクスの詳細はわかっていません。そこで、我々のグループは、タンパク質分子を蛍光色素分子あるいはマイクロメートルサイズの物体で標識し、それを目印に、1 個のタンパク質分子の 1 本の DNA 上での局在や動きを、高精度かつ高感度で実時間計測し、そのダイナミクスを解明することを目的に研究を行っています。本研究では、数十ナノメートルの大きさのタンパク質分子や DNA 分子のふるまいを理解しようとしています。これは生物学のみならず学際的なメソスコピック科学の発展をもたらすものと考えています。

橋田充グループ | 薬品動態制御学

教員

橋田 充 (教授)



hashida-g@icems.kyoto-u.ac.jp

研究概要

本研究室は下記のようなドラッグデリバリー技術の開発に取り組んでいます。

- ・薬物ターゲティングを目的とした高分子あるいは微粒子性キャリアの開発
- ・化学的修飾を利用したタンパク質医薬品のインビボ動態制御とターゲティング
- ・遺伝子医薬品の細胞特異的デリバリー
- ・カーボンナノチューブなどの新規素材を用いたキャリアシステムの開発
- ・薬物の経粘膜、経皮膚吸収のインシリコ予測

Heuser, John グループ | 生物物理学、細胞生物学

教員

Heuser, John (国際関係員)



heuser-g@icems.kyoto-u.ac.jp

研究概要

電子顕微鏡を駆使して、生物試料を画像として捉えることを使命としています。細胞全体という「マクロ構造体」から、個々の高分子やその集合体という「メソスケールの分子機械」まで、あらゆるものを「見る」ということです。特に注力しているのは、「生きているのに近い」状態の試料を調整することです。このため、「急速凍結/ディープエッチ」電子顕微鏡法を開発し、それに必要な装置と手法を世界中に普及させてきました。この方法を用いて、本研究室では、神経伝達や筋収縮、ウィルスの細胞感染、最近では DNA 導入時における細胞膜損傷と修復など、体の中で高速に起こる細胞現象の決定的瞬間を画像としてとらえ、実際に何が起きているかを明らかにすることに成功しています。

柘卓志グループ | 発生生物学

教員

柘 卓志 (教授)



hiiragi-g@icems.kyoto-u.ac.jp

研究概要

研究室の最大の興味は全能性を細胞、分子レベルで理解することにあります。そのために、まず、ほ乳動物特有の発生原理を理解することを目指します。現在、マウスにおける最初の体軸形成（時空間レベルでの）と中心体継承の分子プログラムの解明に取り組んでいます。

今堀博グループ | 有機化学、光化学

教員

今堀 博 (教授)

村上 達也 (助教)



imahori-g@icems.kyoto-u.ac.jp

研究概要

天然の光合成にヒントを得た人工光合成の実現を目指しています。特に有機太陽電池やドラッグデリバリーシステムの開発を含む人工光合成系の構築を行っています。

見学美根子グループ | 神経発生生物学、細胞生物学

教員

見学 美根子 (准教授)



kengaku-g@icems.kyoto-u.ac.jp

研究概要

哺乳動物脳では 100-1000 億個と概算されるニューロンが皮質や神経核に整然と配置して特異的神経回路を形成しています。皮質の発生過程で、ニューロンは分裂層から細胞移動して層形成し、細胞固有のパターンで軸索と樹状突起を伸展して特異的シナプスを形成します。当研究室は皮質層形成過程でのニューロン移動と樹状突起伸展のメカニズムの解明を目指しています。主に小脳皮質形成に関わる顆粒細胞の移動とプルキンエ細胞の樹状突起パターン形成に注目し、分子生物学的手法とリアルタイムイメージング技術を組み合わせ、神経細胞の移動と形態分化を制御する分子の機能解析を行っています。また、神経細胞の形態と分子の局在を経時的に解析するイメージング技術を開発し、ニューロン移動および突起伸展のダイナミクスの解析を行い、未知の現象と機構を発見することを目指しています。

木曾真グループ | 応用生物有機化学、生理活性天然物化学

教員

木曾 真 (教授)

安藤 弘宗 (准教授)



kiso-g@icems.kyoto-u.ac.jp

研究概要

岐阜大学サテライトでは、化学的手法を基軸として、様々な生命現象に関わる糖鎖（糖質）機能の分子基盤の解明と医薬への応用を目指しています。そのために、自在かつ強力な糖鎖合成法の開発に注力するとともに、多彩な生物関連糖鎖とプローブを擁するグリコバンクの創製を進めます。さらに、グリコバンクの糖鎖分子を活用して、糖鎖の機能応用にむけ、分子生物学、発生学、構造生物学、生物物理学との学際研究を展開します。

楠見明弘グループ | 1 分子細胞生物物理学

教員

楠見 明弘 (教授)

藤原 敬宏 (助教)

鈴木 健一 (助教)



kusumi-g@icems.kyoto-u.ac.jp

研究概要

私たちの研究室では、生きている細胞の中で、細胞膜上の受容体やシグナル分子を 1 個ずつ (1 種の分子という意味ではなく、ホントに 1 個の分子!!)、直接に見たり、引っ張って動かしたりしています。それによって、(1) 細胞のシグナル伝達系がシステムとしてどのような機構で働くのか、(2) 神経回路網はどのようにして形成されるのか、の 2 つの「作動機構」の問題にアプローチしています。生物が進化によって獲得してきた、シグナル系や細胞の社会の働かせ方の「基本的/一般的な戦略」を理解するのが目標です。これをもとに、将来のナノテクノロジー、ナノ再生医工学へと展開することを目指しています。

杉山弘グループ | 生物有機化学、ケミカルバイオロジー

教員

杉山 弘 (教授)

遠藤 政幸 (准教授)



sugiyama-g@icems.kyoto-u.ac.jp

研究概要

杉山グループは核酸のケミカルバイオロジーについて研究を行っています。有機合成と分子生物学を用いて、核酸の分子認識、反応性、構造について化学的な原理を追求し、効率の高い配列特異的 DNA 作用剤の開発、核酸の構造と機能を理解するための非天然核酸のデザイン、生細胞内での DNA の構造解析の手法の開発を行っています。長期的な目標は、iPS 細胞の作成や目標細胞への分化を実現し、さらに様々な病気の治療に用いることのできる、人工遺伝子スイッチの開発です。

高野幹夫グループ | 固体化学

教員

高野 幹夫 (教授)

古屋仲 秀樹 (准教授)

山本 真平 (助教)



takano-g@icems.kyoto-u.ac.jp

研究概要

鉄 (Fe) やマンガン (Mn) は、比較的安価・安全で日常生活でも利用例の多い金属元素です。我々は、これら普遍的な 3d 遷移金属元素の酸化物や合金から新しい機能を引き出す試みをしています。目的は、小なりとはいえ人類の幸福や継続的な繁栄への貢献です。手法は、固体化学とよばれる学問分野で開発されてきたものが主です。ある種のマンガン酸化物 ($R\text{-MnO}_2$) が二酸化炭素を有用な有機物に変換することに気づき、そのメカニズムの解明や反応の高効率化を試みています。また、生物化学者と共同でナノ・メソ空間における生物-磁気複合機能を開発する研究も行っており、そこでは当グループで開発されたナノメートルサイズの永久磁石 ($L1_0\text{-FePt}$ ナノ粒子) が重要な役割を担っています。

田中耕一郎グループ | 光物性・テラヘルツ科学

教員

田中 耕一郎 (教授)

白井 正伸 (助教)



tanaka-g@icems.kyoto-u.ac.jp

研究概要

本研究グループではテラヘルツ分光とその物質科学/生命科学への応用を研究しています。現在、高出力テラヘルツ波発生および非線型テラヘルツ分光、細胞の近接場イメージングシステムの構築を主要な課題として、研究を進めています。

上杉志成グループ | ケミカルバイオロジー

教員

上杉 志成 (教授)
佐藤 慎一 (助教)



uesugi-g@icems.kyoto-u.ac.jp

研究概要

人間の歴史の中で、生理活性小分子化合物は人間の疾病を治癒し、生命現象を解く鍵となり、医学と生物学に貢献してきました。ユニークな生理活性を持った有機化合物を発掘したり設計したりすることは、有機化合物を起爆剤とした生物や疾病の研究を可能にします。私たちの研究室では、遺伝子発現や分化を変調するユニークな生理活性有機化合物を見つけ出し、それらを道具として生命現象を探究しています。

山中伸弥グループ | 幹細胞生物学、発生工学

教員

山中 伸弥 (教授) 高橋 和利 (助教) 吉田 善紀 (助教)
中川 誠人 (助教) 沖田 圭介 (助教) 青井 貴之 (助教)



yamanaka-g@icems.kyoto-u.ac.jp

研究概要

私たちはマウスの線維芽細胞に4つの遺伝子(Oct3/4, Sox2, Klf4 および c-Myc)を導入することにより、ES細胞と性質の良く似た人工多能性幹(induced pluripotent stem, iPS)細胞の樹立に成功しました。さらに私たちはマウスと同じ遺伝子セットを用いてヒトiPS細胞の作製にも成功しました。ヒトiPS細胞は報告されているヒトES細胞に類似した形態を示しました。iPS細胞樹立に用いたレトロウイルス由来のc-Myc遺伝子の再活性化によりキメラマウスやその子孫マウスに腫瘍が発生することが分かり、臨床への応用には安全面での問題が考えられました。患者固有のiPS細胞は創薬、再生医療、宿主ゲノムへのウィルス組み込みに有効ではありますが、腫瘍が発生する危険性は高くなります。私たちはiPS細胞作製の条件を改良することでレトロウイルスのc-Mycを用いず3因子だけでマウスおよびヒトの線維芽細胞からMyc-(マイナス)iPS細胞を樹立することに成功しました。Myc-iPS細胞由来のキメラマウスで腫瘍の形成はほとんど認められていません。また、マウスの肝臓や胃の細胞からもiPS細胞の樹立に成功しました。今後は、臨床への応用、病気の原因究明や薬の薬効の検討にも応用していきたいと考えています。より安全なiPS細胞の作製方法を樹立することで、再生医療における安全面での懸念を解消していきたいとも考えています。

イノベーションマネジメントグループ (仙石 慎太郎)

教員

仙石 慎太郎 (准教授)



sengoku-g@icems.kyoto-u.ac.jp

研究概要

21世紀の大学には、高度な研究教育の府であることに加え、「社会に実装可能な知」の提供が求められています。そのためには、先進的発明・発見の成果を社会に還元するという大学人のマインドセット、実現のための仕組みと体系的な運用が必要となります。私たちのグループでは、インタラクション、コミュニケーションを含む取引活動(トランザクション)を知的生産活動の素子と位置づけ、そのモデリングと標準化・可視化に基づく生産性マネジメント手法と運用論の開発、また社会システムのデザインを通じ、イノベーションを着実に実現していくためのあり方を探求します。

科学コミュニケーショングループ (加藤 和人)

教員

加藤 和人 (連携准教授)
加納 圭 (助教)



kato-g@icems.kyoto-u.ac.jp

研究概要

近年、科学は急速に発展しつつあり、それが社会に与える影響は大きなものになってきています。このような時代においては、研究者自身が、自らの研究の社会的影響と意義を認識することが必要です。そのために、研究者は、社会との接点を積極的に持つことが求められています。私たちのグループでは、研究者が科学コミュニケーション能力を身につけるための教育プログラムの開発・研究を行うことで、「異なる分野の研究者間」、「研究者コミュニティと社会との間」でのよりよい協働のあり方を探求します。

iPS 細胞研究センター (CiRA=サイラ)

概要

物質-細胞統合システム拠点 (iCeMS=アイセムス) 主任研究者 **山中 伸弥** 教授が、2007 年 11 月、ヒトの皮膚細胞から人工多能性幹細胞 (iPS 細胞) の作製に成功した事を発表しました。iPS 細胞研究を強力に推進するため、わずか 2 ヶ月後の 2008 年 1 月にアイセムスの附属施設として iPS 細胞研究センター (CiRA=サイラ) が設置され、**中辻** 拠点長が **山中** 教授をセンター長に任命しました。



組織

CiRA の研究部門は、以下の 4 つに大別されます。

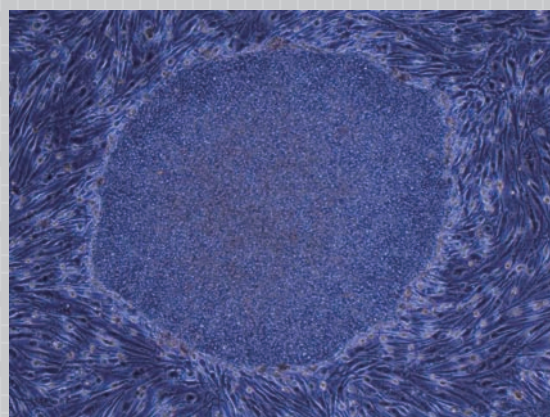
- 基礎生物学部門 部門長：山中 伸弥 教授／センター長
- 分化誘導技術開発部門 部門長：戸口田 淳也 教授／副センター長
- 医療応用技術開発部門 部門長：中畑 龍俊 教授／副センター長
- 共通基盤施設部門 部門長：鳥居 隆三 客員教授

国内外の幹細胞研究の動向から CiRA の中長期の研究戦略を立案し、これに基づき体制構築、研究契約締結、知的財産形成、成果普及、財務管理を行うため、研究戦略本部が設置されました。林 秀也 本部長のもと、研究統括室、契約管理室、知的財産管理室、国際広報室を置いています。

詳細は CiRA ウェブサイト (www.icems.kyoto-u.ac.jp/cira) をご覧ください。



2008 年 2 月に行われたアイセムス開所記念式典で講演する山中 伸弥 教授



ヒト成人皮膚細胞から作製した iPS 細胞

構成員数

2009年5月1日現在

教授	准教授	講師	助教	研究員	研究支援員	事務部	合計
25	13	4	15	55	76	35	223

財務状況

2009年5月1日現在

* 1 USドル = 100円

国際研究拠点形成促進事業費補助金

単位: 100万USドル / 1億円

平成 19 年度	6.8
平成 20 年度	15.6

外部資金

単位: 100万USドル / 1億円

平成 19 年度	6.4
産学連携等研究費	4.8
科学研究費補助金	1.5
寄附金	0.1
平成 20 年度	35.6
産学連携等研究費	23.6
科学研究費補助金	5.6
寄附金	6.3

栄誉

最近の主な受賞

2009年 1月	第61回 日本化学会賞	北川 進
2008年 11月	平成20年秋の紫綬褒章	山中 伸弥
2008年 11月	マスリー賞	山中 伸弥
2008年 4月	フンボルト賞	北川 進
2008年 3月	平成20年度 科学技術分野の文部科学大臣表彰 若手科学者賞	上野 隆史
2008年 2月	ロベルト・コッホ賞	山中 伸弥
2008年 1月	2007年度 朝日賞	山中 伸弥
2007年 12月	科学技術への顕著な貢献 2007 (ナイスステップな研究者)	今堀 博
2007年 11月	第25回 大阪科学賞	今堀 博
2007年 9月	トムソン・サイエンティフィック・リサーチ・フロント賞	高野 幹夫
2007年 2月	岐阜新聞大賞 (学術部門)	木曾 真

施設

2009年5月1日現在
*仮称



iCeMS コンプレックス 1

延べ面積：約 5,000 ㎡

iCeMS コンプレックス 1 はアイセムスの本部として機能し、2 棟の建物から成ります。

- 本館
- 西館

本館

東大路通りと東一条通りの交差点「東山東一条」北西角。大学本部棟のすぐ向かい側に位置する。

iCeMS コンプレックス 2

延べ面積：約 6,000 ㎡

iCeMS コンプレックス 2 は、3 棟の建物から成ります。

- 研究棟 1 号館 * (総合研究 1 号館・プロジェクトラボ)
- 研究棟 2 号館 * | 2009 年 9 月竣工予定
- 研究棟 3 号館 * | 2010 年 8 月竣工予定



オープンオフィス (パース図)

学際領域の研究を推進するため、様々な分野の研究グループが共有する。



研究棟 1 号館 * (総合研究 1 号館・プロジェクトラボ)

東大路通りと今出川通りの交差点「百万遍」南東角。iCeMS コンプレックス 1 からの距離は 220 メートル。

iPS 細胞研究センター (CiRA = サイラ)

延べ面積：約 12,000 ㎡

CiRA 新棟 * (パース図)

大学病院西構内に、2010 年 2 月竣工予定。



アクセス

京都大学 吉田キャンパス

iCeMS コンプレックス1

*仮称

- 本館
- 西館

京都市 左京区 吉田牛ノ宮町
(京都市バス「京大正門前」バス停から徒歩1分)

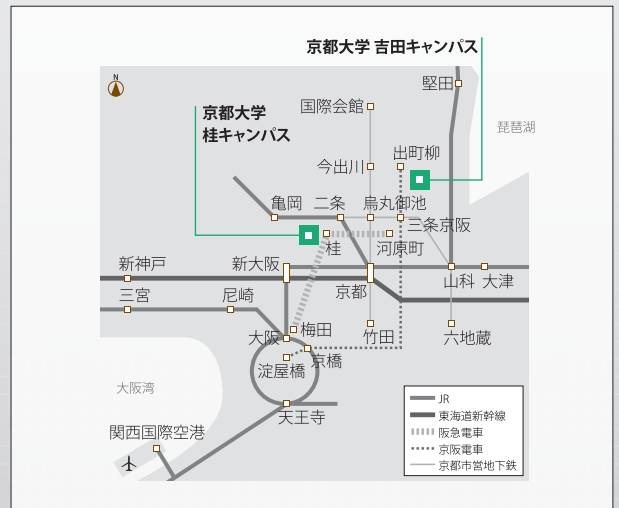
iCeMS コンプレックス2

- 研究棟1号館* (総合研究1号館・プロジェクトラボ)
- 研究棟2号館*
- 研究棟3号館*

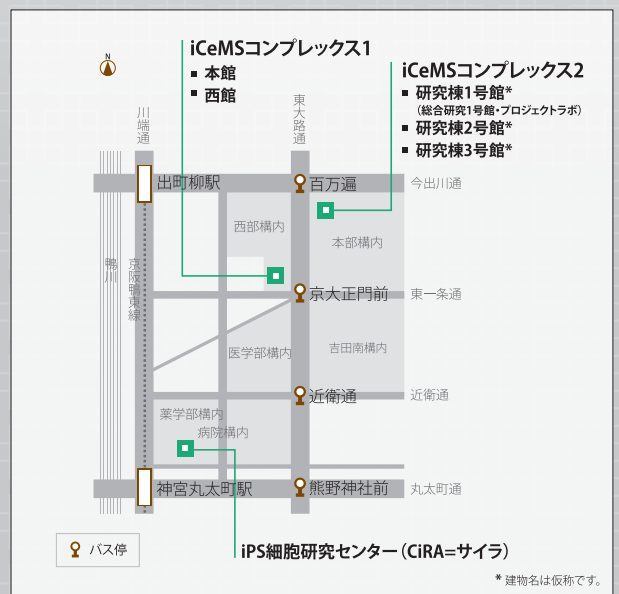
京都市 左京区 吉田本町
(京都市バス「百万遍」バス停から徒歩1分)

iPS細胞研究センター (CiRA=サイラ)

京都市 左京区 聖護院川原町53
(京阪電車「神宮丸太町」駅から徒歩5分)



広域図



京都大学 吉田キャンパス

京都大学 桂キャンパス

iCeMS 桂ラボラトリー (船井交流センター内)

京都市 西京区 京都大学桂
(京都市バス「京大桂キャンパス前」バス停から徒歩5分)



京都大学 桂キャンパス

iCeMS 概要 | 2009年1月発行 | 2009年10月改訂

Copyright © 2009 Institute for Integrated Cell-Material Sciences, Kyoto University. All rights reserved.

Eメール: info@icems.kyoto-u.ac.jp

電話: 075-753-9753

Fax: 075-753-9759

住所: 〒606-8501 京都市 左京区 吉田牛ノ宮町

URL: www.icems.kyoto-u.ac.jp