

世界トップレベル研究拠点（WPI）プログラム 平成21年度拠点構想進捗状況報告書

ホスト機関名	京都大学	ホスト機関長名	松本 紘
拠 点 名	物質－細胞統合システム拠点（iCeMS）	拠 点 長 名	中辻 憲夫

拠点構想進捗状況概要

1. 組織の改編

平成21年度は、iPS細胞研究センターを改組し京都大学の新附置研究所として「iPS細胞研究所（CiRA）」を設立する一方、iCeMSで幹細胞研究に携わる研究者の増強、メゾバイオ1分子イメージングセンター（CeMI）の拡充、学術的な専門知識を備えた事務部門長の起用、優秀な研究者獲得を目指した国際公募による人材確保計画策定と実施など、発展的な組織改編を推し進めた。

2. 学際融合研究と研究者間交流の促進

- 1) 学際融合研究促進の成果としては、iCeMSの研究目標の明確化、新規プロジェクトを含めた合計28件の共同研究の推進、若手研究者探索融合研究助成、iCeMSセミナー国際シンポジウムの定期開催、競争的研究資金申請講習会の実施が挙げられる。
- 2) 研究者間の学際交流促進の成果としては、第1回リトリート開催、学際融合領域セミナーの定期開催、新設されたイノベーションマネジメントグループによる産官学連携マネジメントが挙げられる。

3. 国際化

外国人研究者獲得を目指した積極的な採用活動の結果、平成21年度末までに外国人研究者数は46人（全体の30%以上）に到達し拠点の国際化が進んでいる。その他特記事項としては、iCeMS京都フェロー採用、海外の有望な客員教員採用、Heuserグループの本格始動、若手研究者海外派遣プログラム、外国人研究者支援室の立ち上げ等を企画・実施した。海外連携機関との関係では、相互訪問と共同研究の推進を通じてこれまで以上に交流が深まっており、特にUCLAとは既に学術交流協定を締結し、他の連携機関との締結についても計画が進行中である。

4. 研究成果と受賞

山中教授が「アルバート・ラスカー基礎医学研究賞」を受賞、また同教授を

研究代表者とする「iPS細胞再生医療応用プロジェクト」が、内閣府の「最先端研究開発支援プログラム」に採択された。北川教授の研究論文が材料科学分野における高被引用度論文の中でも特に影響度の高い論文としてトムソン・ロイターに選出された。上杉教授による脂肪形成を阻害する化合物に関する研究が国内外のメディアに取り上げられた。高野教授の論文がネイチャー・ケミストリーの表紙を飾った。山中教授、北川教授、中辻教授、原田教授らの研究成果がそれぞれ主要ジャーナルに掲載された。

5. 施設

iCeMS本館の竣工、岐阜大学サテライトの開設、CiRA研究棟の完成により、研究施設が大幅に充実した。主要な大型設備の設置が完了し共同利用が始まっている。また、ケミカルスクリーニングセンターが開設された。

6. アウトリーチ活動

iCeMSカフェシリーズ、高校生向け実験教室、iPS細胞研究の一般公開シンポジウムの主催、岐阜大学での公開講座等のアウトリーチ活動を行った。さらに、隔週で研究者のインテグリティ向上を目指すリーディングクラブを開催し、気楽にiCeMS研究者が交流を深める場となっている。

7. WPIプログラム委員会からのコメントに対する対応

コメントを受け、改善に向けた様々な対策を行った。特筆すべき点として以下3点があげられる。

- 1) 拠点研究目標を明確化した。
- 2) 京都大学総長とiCeMS拠点長のリーダーシップのもと、CiRAを改組し、臨床応用研究を強力に推進する京大の附置研究所として設置した。iPS細胞の基礎研究は引き続きiCeMSで発展させる。
- 3) さらなる国際化と学際交流促進を目指して、外国人研究者採用計画を策定、実施した。

1. 拠点構想の概要

【応募時】

「次世代の科学技術には、10 - 100 nmのメゾ空間での分子複合体の理解と制御が必要」と考える研究者のクリティカルマスを形成し、細胞-物質科学融合研究の世界トップ拠点とする。

細胞は、マウスとサルの多能性幹細胞を軸とする。

学際的研究によって、1) メゾ空間の新しい化学・物理学、2) 細胞のメゾ生物物理学、3) 幹細胞メゾ制御工学、の3つの学理を融合深化し、3つの人類への貢献、A) 新しい物質変換・分離・貯蔵法による環境に優しい化学の創造、B) 体内での薬物合成・制御放出、C) 随意制御可能な物質-幹細胞複合体の創製による再生医療、をおこなう。世界のトップ科学者とトップを目指す若手研究者が集う拠点とする。

【平成21年度実績／進捗状況／応募時からの変更点】

1. 研究目標の方向性の明確化／学際融合研究の進捗状況

「平成20年度拠点構想進捗状況確認報告」に対するプログラム委員会からのコメント並びに、その後のPD、POからの助言を受け、拠点研究目標の明確化が図られた。拠点長が中心になってPI会議等で慎重に検討した結果、iCeMS外部からも明確で分かりやすい研究目標へと改訂された。

新研究目標：

領域A「幹細胞システムのメゾ制御」

領域B「機能性構造体のメゾ制御」

概念図

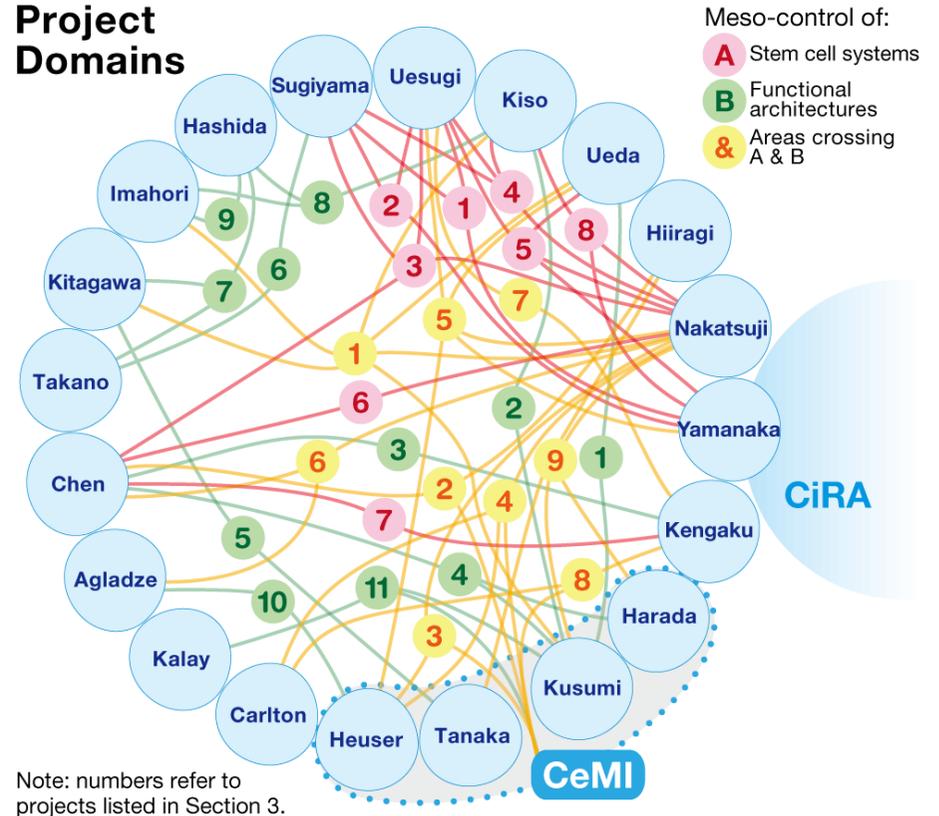


学際融合研究の推進

新しい研究目標の下に、現在28件の共同研究プロジェクトが提案段階も含め、進行している。

グループ間の共同研究の関係を示す図：

Project Domains



共同研究プロジェクトの詳細リストは『3. 研究達成目標』を参照のこと。

2. 「iPS細胞研究所」を京都大学の新附置研究所として設置

- 平成19年度に拠点長トップダウンによる迅速な意志決定により、iCeMS附属施設として「iPS細胞研究センター (CiRA)」を設置し、ヒト幹細胞を用いた再生医療への応用に向けた大きな一歩を踏み出した。

- その後の研究の進展と社会的要請から、CiRAには基礎研究に加えて「再生医療の臨床応用」という新たなミッションが加わった。この新しいミッションはWPIプログラムの範疇を超えるものであり、組織の改組が必要となった。
- このため、京都大学総長とiCeMS拠点長の強いリーダーシップの下、学内の意思決定が迅速に行われ「iPS細胞研究所」を京都大学の新附置研究所として設置するに至った。それと同時に、大学から文部科学省に対し高順位で概算要求が行われた。
- その結果、平成22年4月に設立される「iPS細胞研究所」は臨床応用研究を推進する役割を担う。一方で、基礎研究部分についてはiCeMSで更なる発展を目指していく。即ち、山中教授は引き続きiCeMS PIとしてiPS細胞の基礎研究を続けると同時に、CiRA所長を兼任し同研究所の運営にあたる。
- これに伴いiPS/幹細胞に関する基礎研究をiCeMSにおける重要な研究課題として強化するため、CiRAの山本拓也助教をiCeMS京都フェローの1人とするとともに、幹細胞研究グループ強化のため、生殖細胞系列幹細胞を専門とする京都大学医学研究科の篠原隆司教授、および初期胚幹細胞の運命決定と分化機構を専門とする同大学医学研究科の齋藤通紀教授をiCeMS連携教授として迎えることとなった。また、生殖系列/幹細胞系列とエピジェネティック・リプログラミング研究の世界的リーダーである、ケンブリッジ大学ガードン研究所のAzim Surani教授を客員教授として迎え連携を図っている。

3. 研究環境の整備

- 平成21年度に、電子顕微鏡技術開発/細胞生物学研究の世界的リーダーであるJohn Heuser教授の研究グループがiCeMSに発足した。融合研究に必要な高性能電子顕微鏡システムの導入やグループ構成員の採用も行われ、同教授がエフォート率20%で着任した。
- 平成20年度にiCeMS内に設置したメゾバイオ1分子イメージングセンター(CeMI)に、平成21年度には新たに専任の教員を配置し、機器類の共同利用(iCeMS外の研究者も利用可能)に向けて具体的な方策がとられた。
- ケミカルバイオロジー研究の更なる展開を目指し、平成21年度iCeMS本館

内にケミカルスクーリングセンターを新たに設置した。

4. 人材確保・育成に向けた取組み

- 策定した人材確保計画に基づいて積極的な採用活動を実施し、平成 22 年 3 月 31 日時点で、外国人研究者数が 46 人（研究者全体の 30%以上）に達した。
- 拠点の国際化と学際融合研究を推進する取り組みの一環として、拠点長の主導で 17 名の外国人研究者採用枠が設定された。
- 有望な若手研究者の独立研究ポスト「iCeMS 京都フェロー」の国際公募に、30 名を超える応募があり、選考の結果、外国人 2 名を含む 4 名の採用を決定した。iCeMS 京都フェローは、他の PI と同じく独立した研究グループを形成し、学際融合研究のための十分な研究スペースとスタートアップ経費が措置される。
- 研究者 77 名の参加の下、リトリートが郊外の宿泊施設で開催された。2 日間に渡って講義やポスター発表が行われ、打ち解けた雰囲気の中で、学際融合研究につながる活発な議論を交わした。

2. 対象分野

【応募時】

「細胞科学と広義の物質科学の学際領域」

本拠点は、「メゾ空間」と「幹細胞」を2つの基本概念として構想された。

(1) メゾ空間とは10 - 100ナノメートルの空間である。我々になじみが深い、「ナノ空間」と「バルク空間」の間には、メゾ空間という、大きな未踏の大地が広がっている。しかし、メゾ空間にも、科学技術のさまざまな分野で萌芽的研究の成果が見られ始めている。多孔性自己組織高分子体の協同的構造変化は良い例である。また、多くの調節性のある細胞機能は、個々の分子の単なる衝突によって果たされるのではなく、例えば遺伝子の転写（DNAを鋳型としたmRNAの合成）やシグナル伝達のように、10 - 100 nmというサイズの大きな分子複合体が担っていることが多い。本拠点では、細胞科学・化学・物理学・材料科学の全ての分野で重要な課題になりつつある、メゾ空間での重要な（弱い協同性を持つ）分子間相互作用の普遍的原理の理解を、学際的協力によって推進すること、さらにメゾ空間レベルで物質を制御するための全く新しい技術を確立しようとするを目標としている。

(2) 本拠点ではマウスとサルの多能性幹細胞を共通の細胞として用い、学際領域での多岐にわたる研究を統合発展させるための基盤とする。このように対象を絞り込むことによって、共同研究を促進する。これによって、幹細胞の理解を劇的に進める。さらに、応用可能な有用な成果は、ヒト幹細胞を用いた研究へと進め、再生医療への応用を強力に推進する。

京都大学は、物質科学と細胞科学で世界的に知られ（京都大学の物理学と化学はノーベル賞受賞者4名を産み、また、化学は世界で第4位、国内で第1位の被引用論文数。再生医科学研究所は幹細胞研究の世界の核）、さらに両分野の統合推進の世界的リーダーが多数在籍している。彼らを糾合して核とすることによって、この未踏分野を確立し、世界から見える研究組織をつくる。

【平成21年度実績／進捗状況／応募時からの変更点】

「平成20年度拠点構想進捗状況確認報告」に対するプログラム委員会からのコメント並びに、その後のPD、POからの助言を受け、拠点研究目標の明確化が図られた。拠点長が中心になってPI会議等で慎重に検討した結果、iCeMS外部からも明確で分かりやすい研究目標へと改訂された。

新研究目標：

「幹細胞システムのメゾ制御」

「機能性構造体のメゾ制御」

概念図



3. 研究達成目標

【応募時】

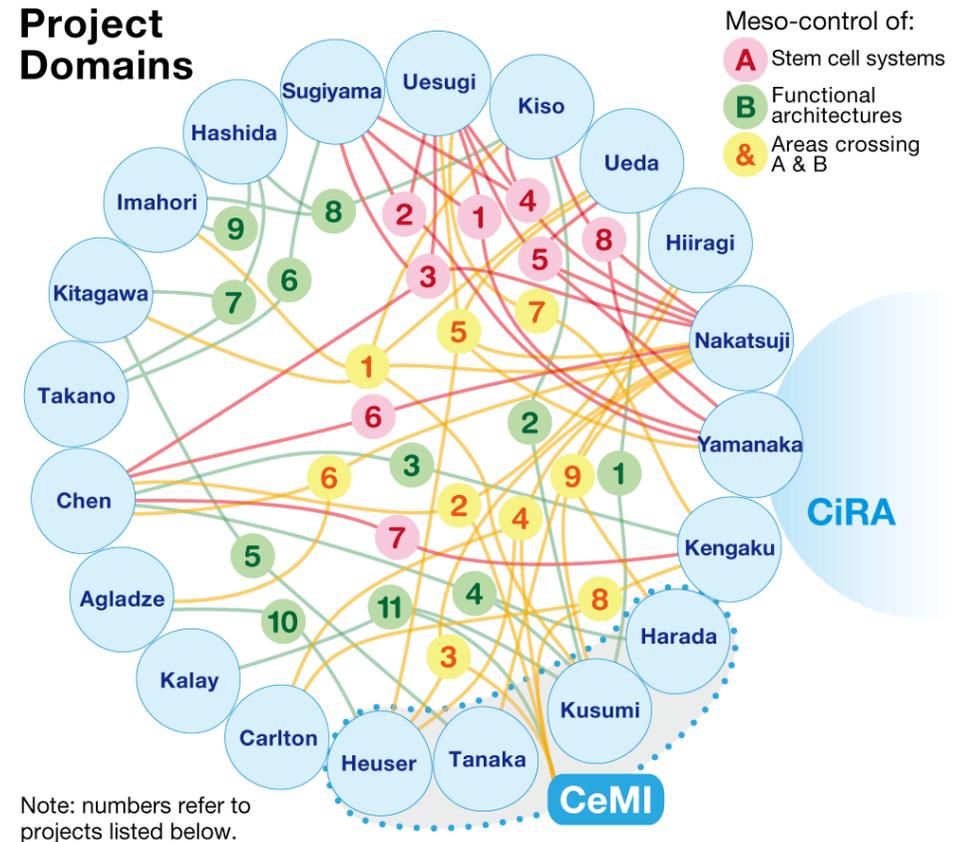
上記の「拠点構想の概要」と「対象分野」の欄で述べたとおり。

【平成 21 年度実績／進捗状況／応募時からの変更点】

学際融合研究に関しては、応募時構想を一層明確化した形で実行されており、次の 28 の共同研究プロジェクトが企画され、推進中である。（ただし、機密上の理由で一部は非表示にしている。）

また、拠点長は融合研究をスタートアップして、途切れることなく一層進展させるために若手研究者探索融合研究助成を通じて 13 の融合研究を積極的に支援している。

Project Domains



領域A：幹細胞システムのメゾ制御

1. 合成化合物によるリプログラミングとiPS細胞の作成（山中、上杉、杉山）

2. ヒトiPS細胞の化学プローブと幹細胞研究と幹細胞治療のための化学ツール（山中、上杉、杉山）
3. 多能性維持や特異的細胞系譜への分化誘導など幹細胞制御のための合成転写因子開発（中辻、杉山、上杉、Chen）
4. ES/iPS細胞分化制御に働く合成低分子化合物のケミカルライブラリースクリーニング（中辻、上杉、杉山、木曾）
5. ES細胞および分化細胞においてABCタンパク質の機能を制御する化学物質の検索（植田、上杉、中辻、山中）
6. ナノファイバーと化合物組込みを用いた幹細胞の培養とパターン形成および分化状態を制御する新規手法の開発（Chen、中辻）
7. メゾ／ナノファブリケーション技術を適用したニューロン培養法の開発（Chen、見学）
8. 多能性幹細胞研究のための糖鎖生物学（中辻、山中、木曾）

領域B：機能性構造体のメゾ制御

1. ABCA1の機能およびダイナミクスの1分子観察による可視化（植田、楠見）
3. 神経回路形成を操作するニューロン細胞チップの構築（Chen、見学）
4. 細胞上での1分子イメージングと細胞の短時間・局所刺激を同時におこなうためのマイクロ流路デバイスの開発（Chen、楠見、原田）
5. 多孔質タンパク質における光誘起電子移動現象（田中、北川）

7. 蛋白質ケージへの磁性微粒子取り込み（北川、上野、高野、橋田）
8. ペプチドおよび糖鎖修飾により機能化したカーボンナノチューブ、リポソームを用いる新しい薬物キャリアーの開発（橋田、今堀、木曾）
9. 光治療に向けた光捕集能増強カーボンナノマテリアルと、in vivo細胞追跡のための多機能性量子ドットの開発（今堀、橋田）
10. メゾスケールからみた興奮性心筋細胞の構造と機能の解明（Agladze、Heuser）
11. 細胞膜のメゾスケール・コンパートメントの2分子反応速度に対する効果の研究（Kalay、楠見、CeMIグループ）

A-B の横断領域

2. 細胞の機械、構造の情報が細胞の運命決定に寄与する可能性について。細胞の幾何学的情報をマイクロ装置を用いて細胞や初期胚に与えて、その細胞の運命決定に対する影響を調べる。（椋、Chen、CeMIグループ）
3. 疾患モデルなどのモデル細胞創製とメゾイメージング解析（中辻、Heuser、CeMIグループ）
4. 多能性幹細胞と分化細胞および生殖系列細胞における染色体と核のイメージング解析（中辻、カールトン、Heuser、CeMIグループ、篠原）
5. ABCタンパク質の膜メゾドメイン形成への関与およびES細胞における生理的役割の解明（植田、Heuser、楠見、中辻、上杉、山中）
6. 幹細胞由来心筋細胞と光感受的機能性素材を用いた心組織の異方的性質の分析（Agladze、中辻、Chen）

	<p>7. 新規化合物を用いたニューロン樹状突起ダイナミクスの可視化と機構解析（見学、上杉）</p> <p>8. 神経突起形成と細胞内輸送の可視化と分子機構の解析（見学、Carlton、CeMIグループ）</p> <p>9. 機能解明イメージングにむけてのテラヘルツ近接場顕微鏡の開発とその生体試料への応用（田中、楠見、原田、中辻、柊）</p>
--	--

4. 運営

<p>【応募時】</p> <p>①事務部門の構成</p> <p>事務部門長と副事務部門長、および運営スタッフ（約27名）を雇用する。事務部門長と副事務部門長のいずれかは国際的な科学共同研究に十分な経験があり、もう1人は日本の国立大学の運営業務に熟知しているようにして、相互に補完しあう。6つの運営セクションを設置して、総務（人事と広報を含む）、企画および産業リエゾン、経理、研究サポートおよび知的財産、設備（施設）、研究倫理と安全、を担当させる。すべてのセクションには、英語に堪能なスタッフメンバーを2人以上配置する。</p> <p>このような事務リーダーは、まず京都大学を含む大学の管理運営事項に精通し、この新しい拠点の運営する上での新たな方向性を計画、創造できる必要がある。その一方で、国際的な科学研究協力における申し分のない経験が必要とされる。拠点の設立時には、京都大学運営本部との特に密接な関係が必要となる。したがって、京都大学本部の研究推進部長を事務部門長に、日本学術振興会（Japan Society for Promotion of Science: JSPS）・欧州センターの副センター長である若手を、上述のように、副事務部門長とする。</p>	<p>【平成21年度実績／進捗状況／応募時からの変更点】</p> <p>①事務部門の構成</p> <p>＜平成21年度の特記事項＞</p> <ol style="list-style-type: none"> iCeMS事務部門長の就任 京都大学情報学研究科長として学術的な国際交流において幅広い経験を持つ教員が専任の事務部門長として新たに就任し、研究者と事務部門との橋渡しの役割を果たしている。 外国人研究者支援室を設置 国際広報室に英語ネイティブ職員を採用 iCeMS事務部とCiRAの支援室/研究戦略本部との間で事務連絡会議を定期的で開催し、iCeMSとCiRAの連携をさらに強化した。 <p>＜構成員＞</p> <p>事務執行部 事務部門長、副事務部門長、専門員</p> <p>総務セクション リーダー（1名）、事務職員（6名、うち2名は外国人研究者支援室）</p> <p>国際広報室 リーダー（1名）、事務職員（3名、うち1名は英語ネイティブ）</p> <p>財務セクション（知的財産管理含む）</p>
--	--

②拠点内の意志決定システム

拠点長は副拠点長と事務部門長の協力を得て本拠点を運営し、運営にかかわるすべての責任を負う。拠点長に助言するステアリング・コミティー（協議委員会）は、京都大学内外の科学者と非科学者の両方で構成され、年2回の定期会合に加え、拠点長の要請によっても会合を開く。主任研究者会議は科学的助言を提供する。

リーダー（1名）事務職員（11名）

iPSセンター支援室（CiRA支援室）
副事務部門長（室長）

総務セクション

リーダー（1名）、事務職員（4名）

連携・調整セクション

リーダー（1名）

財務セクション

リーダー（1名）、事務職員（6名）

契約セクション

リーダー（1名）

②拠点内の意志決定システム

a) 運営協議会

- 平成19年度に、運営体制や意志決定手続きにおいて教授会に代わる自主的で自立性のある運営組織として「運営協議会」（執行部会議）を組織した。
- 拠点長、副拠点長、主任研究者会議議長、事務部門長で構成される。
- 拠点長のリーダーシップと意思決定を補佐するための仕組みとして、重要事項（人事・予算等）を審議する。

b) 主任研究者会議

- 平成19年度に、研究活動を推進するために拠点長の補佐、助言を行う主任研究者会議を組織した。

c) 研究企画委員会

- 平成20年度には、研究企画や研究者に係る人事について執行部会議に助言、提案を行うための研究企画委員会を設けた。
- 研究分野の異なる複数のPIにより構成され、拠点長の意思決定を補完する体制として機能している。

d) 平成21年度の取り組み

- 中辻拠点長が富田事務部門長と共に各PIの研究室に赴き、研究進捗状況や

③拠点長とホスト機関側の権限の分担

京都大学という組織構造において、本拠点は古典的な日本の大学を拘束する多くの建築ルールから解放された特別な位置を占め、認定研究機関としての未来モデルを京都大学はもとより日本、世界全体に提示する。この目的を達成するため、大学本部との関係、給与レベルと業績に見合う特別賞与、委員会や学部教育における職務の削減に関しては、新しいパラダイムの柔軟な規則が策定される。これらの規則は、将来、京都大学内に他の研究機関を設立する場合の、基礎的モデルとして適用されることになる。拠点長は京都大学の総長と研究担当理事へ直接報告を行うが、基本的には拠点は自治により運営される。

将来の計画、他のPIとの学際融合研究の見通しなど多岐にわたった内容で面談を行った。率直な意見交換によって吸い上げられた研究現場の声は、日頃の運営および方針決定における判断材料として活用されている。

③拠点長とホスト機関側の権限の分担

- 拠点長裁量：平成19年度、ホスト機関である京都大学が国立大学法人京都大学特定有期雇用教職員就業規則を一部改正し、新たに「特定拠点教員」の区分を設け、俸給について拠点長が決定するシステムを採用した。また「拠点手当」が新設され、同じく拠点長が決定するシステムを採用した。
- 研究者の負担軽減：世界トップレベル研究拠点としてiCeMSが掲げた「ミッション」に従って研究活動に集中できる環境を作るべく、iCeMS研究者については大学の管理運営に関する役割分担から免除されることが、京都大学によって決定された。

5. 拠点を形成する研究者等

○ホスト機関内に構築される中核

主任研究者

	発 足 時	平成19年度末時点計画	最 終 目 標 (2009年4月頃)	平成20年度実績	平成21年度実績 (3月31日現在)
ホスト機関内からの研究者数	12	12	13	11	11
海外から招聘する研究者数	0	4	5	3	4
国内他機関から招聘する研究者数	2	3	3	3	3
主任研究者数 合計	14	19	21	17	18

全体構成

	発 足 時	平成19年度末時点計画	最 終 目 標 (2009年4月頃)	平成20年度実績	平成21年度実績 (3月31日現在)
研究者 (うち<外国人研究者数, %> [女性研究者数, %])	70 < 10, 15%>	111 < 29, 27%>	171 < 52, 31%>	90 < 16, 18%> [15, 17%]	151 < 46, 31%> [43, 29%]
主任研究者 (うち<外国人研究者数, %> [女性研究者数, %])	14 < 0, 0%>	19 < 4, 22%>	21 < 5, 24%>	17 < 2, 12%> [2, 12%]	18 < 3, 17%> [2, 12%]
その他研究者 (うち<外国人研究者数, %> [女性研究者数, %])	56 < 10, 18%>	92 < 25, 28%>	150 < 48, 32%>	73 < 14, 20%> [13, 18%]	133 < 43, 33%> [41, 31%]
研究支援員数	45	53	59	43	64
事務スタッフ	27	29	29	19	28
合 計	142	193	259	152	243

全体構成 (CiRA分)

	発 足 時	平成19年度末時点計画	最 終 目 標 (2009年4月頃)	平成20年度実績	平成21年度実績 (3月31日現在)
研究者 (うち<外国人研究者数, %> [女性研究者数, %])	—	—	—	31 < 2, 7%> [10, 33%]	52 < 1, 2%> [16, 31%]
主任研究者 (うち<外国人研究者数, %> [女性研究者数, %])	—	—	—	—	—
その他研究者 (うち<外国人研究者数, %> [女性研究者数, %])	—	—	—	31 < 2, 7%> [10, 33%]	52 < 1, 2%> [16, 31%]
研究支援員数	—	—	—	25	24
事務スタッフ	—	—	—	12	18
合 計	—	—	—	68	94

<p>○サテライト機関 【応募時】 <u>岐阜大学応用生物科学部</u> ＜役割＞ グライコテクノロジーとStem Cellバイオロジーのコラボレーションとインタラクション</p> <p>＜人員構成・体制＞ 主任研究者 1 名</p> <p>＜協力の枠組み＞ 拠点の主要な研究目標の1つである、細胞対細胞、細胞対基質の相互作用研究に關与する。</p>	<p>【平成21年度実績／進捗状況／応募時からの変更点】 <u>岐阜大学応用生物科学部</u> ＜役割＞ 変更なし</p> <p>＜人員構成・体制＞ 主任研究者 1 名、准教授 1 名</p> <p>＜協力の枠組み＞ 拠点の主要な研究目標の1つである、細胞対細胞、細胞対基質の相互作用研究に關与する。</p> <p>＜平成21年度進捗状況＞ サテライト施設として、新たに260㎡の実験研究施設が設置された。引き続き楠見グループ、橋田グループとの共同研究を進行中。また、幹細胞を用いた糖鎖生物学の融合研究も、iCeMSの幹細胞研究グループと共同で始動しつつある。</p>
<p>○連携先機関 【応募時】 <u>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</u></p> <p>＜役割＞ DNAに基盤をおくナノメゾテクノロジーに関する共同研究</p> <p>＜人員構成・体制＞ John Ryan 教授</p> <p>＜協力の枠組み＞ 主任研究者、博士研究員、大学院生の交流・交換、並びに、アイデアや試料の交換などを含む、学術交流。</p>	<p>【平成21年度実績／進捗状況／応募時からの変更点】 <u>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</u> ＜役割＞ Gタンパク質結合受容体の構造・機能に関する共同研究</p> <p>＜人員構成・体制＞ John Ryan教授、Anthony Watts教授、Dustin Molloy教授、Simon Davis教授</p> <p>＜協力の枠組み＞ 主任研究者、博士研究員、大学院生の交流・交換並びに、意見交換や試料の相互提供などを含む、学術交流。</p> <p>＜平成 21 年度進捗状況＞ 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は期間限定の機関であり、平成 21 年には財政支援が終了し、本連携は完了する。しかしながら、個人レベルでの共同研究は今後も継続して行われる予定である。</p>

Wellcome Trust Centre for Stem Cell Research (英国ケンブリッジ大学)

<役割>

学際的Stem Cellバイオロジー研究における研究連携

<人員構成・体制>

<協力の枠組み>

教授、ポスドク、院生の相互訪問を含む共同研究、学術交流

インド国立生命科学研究センター (バンガロール)

<役割>

膜のメゾ領域構造についての共同研究

<人員構成・体制>

Satyajit Mayor教授 および K. VijayRaghavan教授

<協力の枠組み>

主任研究者、博士研究員、大学院生の交流・交換、並びに、アイデアや試料の交換などを含む、学術交流

Wellcome Trust Centre for Stem Cell Research および姉妹研究所である Wellcome/Gurdon Institute (英国ケンブリッジ大学)

<役割>

学際的Stem Cellバイオロジー研究における研究連携

<人員構成・体制>

Fiona Watt教授、Austin Smith教授、Azim Surani教授

<協力の枠組み>

教授、ポスドク、院生の相互訪問を含む共同研究、学術交流

<平成21年度進捗状況>

Fiona Watt 教授を iCeMS アドバイザリーコミティメンバーとして引き続き協力関係を築いている。

Austin Smith 教授と山中伸弥教授の共著による多能性幹細胞についての論文が発表された。

多能性幹細胞や生殖系列細胞のリプログラミングや発生分化研究の世界的リーダーである、Azim Surani 教授を客員教授として迎え、連携を図るとともに、iCeMS を中心として、リプログラミングの生物学的機能やメカニズムの研究における世界でも最強の研究チーム作りを進めている。

インド国立生命科学研究センター (バンガロール)

<役割>

膜のメゾ領域構造についての共同研究

<人員構成・体制>

Satyajit Mayor 教授、Madan Rao 教授、K. VijayRaghavan 教授

<協力の枠組み>

主任研究者、博士研究員、大学院生の交流・交換並びに、意見交換や試料の相互提供などを含む、学術交流。会議やシンポジウムの共催。

<平成 21 年度進捗状況 >

提携機関の主要研究者である Satyajit Mayor 教授の指導のもと博士号を取得した Raul Chadda 博士が平成 20 年 5 月に研究員として iCeMS に着任。現在、プラズマ膜におけるナノメゾ領域の物理的特性を調査する目的でプラズマ膜のナノメゾ領域構造に基づいてミクロンスケールの膜領域を形成するプロジェクトに参加している。メゾ領域の膜構造の理解は NCBS と iCeMS 間の共同研究の主要目標であり、Chadda 博士は主要な役割を果たしている。平成 21 年 11 月 30 日より Chadda 博士は日本学術振興会外国人特別研究員に採用され、引き続き iCeMS との連携研究を行っている。

(2) NCBS は、平成 22 年 1 月 27～29 日に第 6 回 iCeMS 国際シンポジウム “Nano-Meso Membrane Mechanisms” を共催した。NCBS の Satyajit Mayor 教授と Madan Rao 教授は本シンポジウムで招聘講演を行った。

(3) NCBS の Satyajit Mayor 教授、Madan Rao 教授と、藤原講師、鈴木講師、楠見教授、Ziya Kalay 博士との間で、アクチン膜骨格による細胞膜のメゾ領域に関する共同研究が進行中であり、まもなく論文が投稿される予定である。

(4) さらなる協力関係、幹細胞研究に関する共同研究の拡大、相互サテライト・ラボ設立に関して検討するため、平成 21 年 12 月 2 日から 3 日にかけて、楠見教授が NCBS を訪問した。NCBS の研究者と幅広い協力関係を構築するため、iCeMS のメゾバイオ 1 分子イメージングセンター (CeMI) グループが NCBS にサテライトを持つことが求められている。NCBS の所長である K Vijay Raghavan 氏は、人材、設備、場所の提供を通じて iCeMS のサテライトを支援することに非常に意欲的である。MoU が近々締結される予定であることに加え、各機関から約 5-10 名の PI を交えた交流セミナーが計画されている。

(5) 幹細胞に関する共同研究の発展という面から、平成 21 年 12 月 2 日、3 日に、NCBS の Institute for Stem Cell Biology and Regenerative Medicine (inStem) の責任者である Ramaswamy 教授、Jyotsna Dhawan 教授と連続で議論が行われた。平成 22 年度中にジョイント・セミナーを開催し、学生や構成員同士の交流を開始する計画が進められている。

(6) 平成 22 年 3 月 3 日から 6 日にかけて、NCBS 所長の K Vijay Raghavan 教授と iCeMS の楠見教授は、ストラスブールで開かれた HFSP0 (ヒューマンフロンティア・サイエンスプログラム機構) シンポジウムにおいて議論を行った。

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)

<役割>

細胞内小胞輸送にかかわるメゾ複合体についての共同研究

<人員構成・体制>

Kai Simons 教授

<協力の枠組み>

主任研究者、博士研究員、大学院生の交流・交換、並びに、アイデアや試料の交換などを含む、学術交流

1 分子イメージングの発生生物学や幹細胞研究の諸問題への応用を、共同研究の中心課題の一つとすることで見解の一致をみた。

マックスプランク分子細胞生物学・遺伝学研究所 (MPI-CBG)

<役割>

細胞内小胞輸送にかかわるメゾ複合体についての共同研究

<人員構成・体制>

MPI-CBGにおける主要共同研究者であるKai Simons教授、Wieland Huttner教授、Mario Zerial教授、Jonathan Jones教授に加え、今後多数参加予定。

<協力の枠組み>

主任研究者、博士研究員、大学院生の交流・交換、並びに、アイデアや試料の交換などを含む、学術交流

<平成21年度進捗状況>

1) 平成21年8月30日から9月1日にかけて、MPI-CBGのKai Simons教授とiCeMSの楠見教授は、アムステルダムで開かれたEMBO (欧州分子生物学機構) 会議において議論を行った。Simons教授はユトレヒト大学のGerrit van Mere教授と共に「膜ラフトドメイン」に関する研究会を開き、同研究会のシンポジウムに楠見教授が招へいされた。iCeMSとMPI-CBGの重複研究分野を網羅する研究方針 (すなわち、細胞内小胞輸送にかかわるメゾ複合体、組織形成期の細胞内タンパク質クラスターの機能、ナノバイオテクノロジー) について協議された。

2) 平成21年12月9日から11日にかけて、MPI-CBGのJonathan Jones教授がiCeMSを訪れ、セミナーを開催した。今後の共同研究についてiCeMSの原田教授と、またiCeMSとMPI-CBGの共同研究包括案について仙石准教授と、それぞれ協議を行った。

3) 平成22年3月3日から6日にかけて、MPI-CBGのKai Simons教授とiCeMSの楠見教授は、ストラスブールで開かれたHFSP0 (ヒューマンフロンティア・サイエンスプログラム機構) シンポジウムにおいて議論を行った。それぞれの機関の特徴的な技術、すなわち、脂質の質量分析 (MPI-CBG) と脂質の1分子イメージング (iCeMS)、の交換について協議された。

カルフォルニア ナノシステム研究所

<役割>

多様な結合様式を用いて多孔性物質の合成を行い、炭素材料、ゼオライトおよび、多孔性配位高分子 (PCP) の架け橋となる化合物を合成することによって、内部空間に反応活性な結合が存在するまったく新しい多孔体化合物群の開発を行い、反応性ゲスト応答型多孔性物質の創製や、反応活性な不均一触媒としての革新的な展開めざす。この先には生体への応用が企図されている。

<人員構成・体制>

カルフォルニア ナノシステム研究所のYaghi教授グループの合成技術と、合成ノウハウを駆使して、上記の問題取り組んでいく。北川、Yaghiグループはそれぞれ、すくなくとも博士研究員 1 人をこの研究に充てる。

<協力の枠組み>

PCP物質の骨格をCNSIで合成する。一方、北川PI側は、機能付与に重点をおいて設計する。このため、北川、Yaghiグループはそれぞれ、すくなくとも博士研究員 1 人をこの研究に充てる。日常の双方向の通信に加え、年 1 回、日米いずれかで研究交流のミーティングを開く。

UCLAカルフォルニア・ナノシステム研究所 (CNSI)

<役割>

メゾスケール物質-細胞融合科学を指向した新規材料の開発

1. 多孔性物質の多様な結合様式を用いて、炭素材料、ゼオライトおよび、多孔性配位高分子 (PCP) の機能を併せ持つ融合材料を合成することによって、内部空間に反応活性な結合が存在するまったく新しい多孔体化合物群の開発を行い、生体内での反応性ゲスト応答型多孔性物質の創製や、反応活性な不均一触媒としての革新的展開を目指す
2. 新しいメゾ分子空間材料としてかご型蛋白質に着目し、従来の多孔性材料開発で見出した知見を生かした生体適合材料の開発や細胞反応への応用

<人員構成・体制>

Omar Yaghi 教授 (多孔性材料)、James Gimzewski 教授 (生体材料 STM と AFM)、ポスドク 1 名雇用予定 (外国人枠)

<協力の枠組み>

平成 22 年 3 月 16 日 (米国時間 15 日) に学術交流協定 (MoU) を CNSI の調印式にて締結した。

Yaghi グループと新しい多孔性物質の合成、北川教授、上野准教授らによるかご型蛋白質の機能化修飾を双方の研究所で進め、それらの構造と生体機能評価を iCeMS 及び CNSI で行う。このため、参加グループはそれぞれ、すくなくとも博士研究員 1 人をこの研究に充てる。日常の双方向の通信に加え、年 1 回、日米いずれかで研究交流のミーティングを開く。

<平成 21 年度進捗状況>

平成 21 年 4 月 10 日に楠見教授が CNSI 所長代行 Lenard Rome 教授及び研究部長 Fuyuhiko Tamanoi 教授を訪問し、今後の相互の協力の基本的枠組み及び協定の締結に関する協議を行った。学術交流協定については、平成 22 年 3 月に締結された。

平成 21 年 6 月 4、5 日に上野准教授が CNSI にてセミナー、Lenny Rome 教授、

James Gimzewski 教授、Fuyu Tamanoi 教授とそれぞれの共同研究について今後の予定の協議を行った。

平成 21 年 6 月 23 日に David Lundberg 博士 (CNSI 国際アライアンス戦略担当理事) が来日、中辻拠点長、富田事務部門長と会談し、連携内容と今後のスケジュールについて協議を行った。

平成 21 年 7 月より、上野准教授が James Gimzewski 教授の研究室との実験を開始した。現在予備実験から得られた結果をもとに、上野チーム安部聡博士研究員が 6 月 1 日-8 月 31 日の予定で Gimzewski 研にて AFM による蛋白質集合体の観察を行う。

平成 21 年 8 月 26 日に Fuyu Tamanoi 教授が来日し iCeMS にてセミナーを開催した。中辻拠点長、富田事務部門長と交流事業について議論、橋田教授、村上助教とドラックデリバリーについての科学的な議論及び、研究所間共同プログラムについて議論した。

平成 21 年 10 月 16-18 日楠見教授が CNSI にて Fuyu Tamanoi 教授と small G-proteins 及びがん治療について共同研究について打ち合わせを行った。

平成21年10月20-22日北川教授が米国化学会南東地域学会（プエルトリコ）においてYaghi教授と面談し、研究の内容（COF材料）について議論を進めた。11月10日には北川教授の研究室をYaghi教授が訪問し、松田准教授が共同研究の今後の進め方について打ち合わせを行った。

平成22年3月16日（米国時間15日）に学术交流協定（MoU）をCNSIの調印式にて締結した。

パーデュー大学 膜センター

<役割>

オンチップ膜テクノロジーについての共同研究

<人員構成・体制>

Ken Ritchie 教授

<協力の枠組み>

パデュー大学 基礎・応用膜科学センター

<役割>

オンチップ膜テクノロジーについての共同研究

<人員構成・体制>

Ken Ritchie 教授

<協力の枠組み>

主任研究者、博士研究員、大学院生の交流・交換、並びに、アイデアや試料の交換などを含む、学術交流

理化学研究所CDB

<役割>

発生生物学と細胞生物学分野での研究連携

<人員構成・体制>

<協力の枠組み>

教授、ポスドク、大学院生の研究と学術交流

主任研究者、博士研究員、大学院生の交流・交換、並びに、アイデアや試料の交換などを含む、学術交流

<平成21年度進捗状況>

Ken Ritchie教授は物理学者であるが、幹細胞や人工多能性幹細胞の研究や制御に応用するための、細胞膜ナノメソ操作技術開発について、iCeMSと共同研究を行うことに関心を持っている。Ritchie教授は平成22年1月27日～29日に開催された第六回iCeMS国際シンポジウムに参加した。

理化学研究所 発生・再生科学総合研究センター（理研CDB）

<役割>

発生生物学と細胞生物学分野での研究連携

<人員構成・体制>

竹市雅俊センター長、高橋昌代チームリーダー、他 理研CDB iPS細胞研究ネットワークメンバー

<協力の枠組み>

教授、ポスドク、大学院生の研究と学術交流

<平成21年度進捗状況>

第4回iCeMS国際シンポジウムにおいて、iCeMSのアドバイザー委員会メンバーでもある理研CDBの竹市雅俊センター長に招待講演者として参加を得て、研究交流を進めた。

理研CDBの高橋政代チームリーダー、山中伸弥教授等による共著論文がNeuroscience Lettersに掲載された。

平成21年度においても、CiRAで実施する「再生医療の実現化プロジェクト」における、国内ネットワークを構成する拠点として研究交流を進めた。

6. 環境整備

【応募時】

①研究者が研究に専念できる環境

執行部を、拠点長、副拠点長、事務部門長で形成する。拠点長のリーダーシップの下、全管理事項に携わる。事務部門には6セクションが置かれ、総務（人事と広報を含む）、企画および産業リエゾン、経理、研究サポートおよび知的財産、設備（施設）、研究倫理と安全を担当することにより研究者をサポートして、管理業務とペーパーワーク業務を最小限にする。各セクションには、少なくとも2名の英語に堪能なスタッフを配置する。研究者は事務、管理業務を免除される。主任研究者会議は、研究活動に直接関連した事項のみを扱う。各研究室には英語が話せる秘書を2名配置する。

②スタートアップのための研究資金提供

主任研究者に対する通常サポートに加えて、本拠点へ転入した新しい各主任研究者へ研究機器や消耗品用として2年間、この財源から年間30万～100万米ドルの水準のスタートアップ研究資金が支給される。研究用スペースも改装され、基本的な研究設備も提供される

【平成21年度実績／進捗状況／応募時からの変更点】

①研究者が研究に専念できる環境

京都大学情報学研究科長として科学分野の国際交流に卓越した経験を持つ教員が専任の事務部門長として新たに就任し、研究者と事務部門との橋渡しの役割を果たしている。

iCeMSでは、事務部門スタッフ26名、研究支援職員59名を配置し、昨年度より23名増員した。

CiRAでは、支援室スタッフ（事務）15名、研究支援職員29名を配置し、昨年度より7名増員した。

また、CiRAには中長期の研究戦略構築を担当する研究戦略本部を設置した。研究統括室、契約管理室、知的財産管理室、国際広報室で構成されている。

iCeMS事務部とCiRA支援室、同研究戦略本部との間で事務連絡会議を定期的に行い、iCeMSとCiRAの連携をさらに強化した。

世界トップレベル研究拠点としてiCeMSが掲げた「ミッション」に従って研究活動に集中できる環境を作るべく、iCeMS研究者については大学の管理運営に関する役割分担から免除されることが、京都大学によって決定された。

海外から招聘した研究者が、いち早く円滑に日本での生活に慣れ研究環境に馴染めるようサポートする、外国人研究者支援室を設置した。

②スタートアップのための研究資金提供

平成21年度は、学外から採用したPIの研究グループ（4グループ）に対し、それぞれの研究に必要な機器購入に加え、各グループにつき約1,000万円/10万米ドル（1ドル100円換算）のスタートアップ研究資金を措置した。

有望な若手研究者の独立研究ポストとして新たに創設した「iCeMS京都フェロー」に採用された外国人研究者2名に対し、年額最大3,000万円/30万米ドル（1ドル100円換算）の経費（研究者の給与含む）を措置した。

中でも、メゾスケールでの細胞構造の研究に役立つ特殊光学顕微鏡技術を

③ポスドク国際公募体制

本拠点の研究者は、主任研究者、准教授・助教、ポスドク・フェローからなる。これらのポジションは、ネイチャーやサイエンス広告を含むあらゆる機会を利用して国際的に募集する。

④英語を使用言語とする事務スタッフ機能

拠点の公用語は英語とし、英語でコミュニケーションできる事務スタッフ機能を整備する。

⑤研究成果評価システムと能力連動型俸給制度の導入

3、5、8、10年後に国内外から選ばれた外部委員による中間評価を実施し、評価による能力給を導入する。

また、ホスト機関の京大内で移動した研究者は、京大が給与を支給する。

⑥世界トップレベルに見合う施設・設備環境の整備

世界トップレベル拠点にふさわしい研究室、居室、設備環境を整備する。

異なる研究グループを壁で仕切る従来のレイアウトを廃止し、多くの実験室を異なる複数のグループが共有することとする。これによって、異なるグループ間の交流を日常的に自然発生的に促進する。

開発するために採用されたiCeMS京都フェロー、Peter Carlton助教に対しては、次世代光学機器の整備に充てるため1億円/100万米ドル相当（1ドル100円換算）のスタートアップ研究資金を措置した。

iCeMS京都フェローとして採用された外国人研究者2名には、iCeMSコンプレックス1およびiCeMSコンプレックス2の研究スペースを優先的に確保した。

③ポスドク国際公募体制

iCeMSウェブサイト、並びに英科学誌Natureや米科学誌Scienceなどの海外誌に人材募集広告を掲載し、国際公募制を採用している。

④英語を使用言語とする事務スタッフ機能

平成21年度に国際広報室に英語ネイティブのスタッフを採用した。事務部全体では、英語に堪能なスタッフが全体の半数を占めている。さらに18名のPIそれぞれに英語が堪能な秘書を採用・配置した。

⑤研究成果評価システムと能力連動型俸給制度の導入

研究成果に応じて支給できる拠点手当を導入、実施した。拠点長が最終決定権を持ち、月額30万円までを上限として支給される。

平成21年5月に開催された第4回iCeMS国際シンポジウムでは、3日間に渡ってPIが研究の進捗状況や成果について発表を行ったが、その最終日の5月29日に第1回外部有識者委員会会議を開催した。外部有識者委員会メンバーからは、専門家の立場から、拠点の運営・活動をより良くする上で大変有意義な助言を得た。

⑥世界トップレベルに見合う施設・設備環境の整備

a. 建物関係

平成20年9月、最初の研究棟（iCeMSコンプレックス2）が竣工し、約2,500㎡のスペースを確保した。

平成21年3月、iCeMS本館（iCeMSコンプレックス1）が竣工し、約5,000㎡のスペースを確保した。

平成21年9月、最初に竣工した研究棟に隣接する建物内（iCeMSコンプレックス2）に追加で約500㎡の広さを確保し、研究スペースを拡充した。

学際融合研究の促進を目的に、iCeMSコンプレックス1と2の建物内にある研究者室にはグループを隔てる壁がなく、異なる分野の研究者同士が机を並べて、日常的に交流を深められるように工夫されている。

平成22年11月、コンプレックス2に約3,000㎡の新棟が竣工予定である。

平成22年2月、約12,000㎡の新棟がCiRAの研究スペースとして竣工した。

平成21年6月、岐阜大学サテライトに、最先端の設備を整えた260㎡の実験研究施設が竣工した。糖鎖の化学合成を専門とする 木曾真 教授のグループが中心となって運用する。細胞表面に存在する糖鎖の多彩な機能を、iPS細胞・ES細胞を用いる再生医療やメソ空間制御へと応用することを目指す。安全性の確保のためフード付き実験台を揃えるなど、国内でも有数の研究環境を整えている。

b. 設備機器関係

平成21年度、政府の補正予算等により、幹細胞遺伝子発現解析システムや人工構築物質・新規化合物解析システム等の大型設備が導入された。

分野の異なる研究者同士が機器室や研究室を共用し、日頃から気軽にコミュニケーションが取れるつくりとなっている。自然と学際融合研究のアイデアが生まれるような開放的な環境を生み出している。

⑦世界トップレベルの国際的な研究集会の開催

a. 国際シンポジウム

第4回 国際シンポジウム

日程：平成21年5月27～29日

タイトル：Integrated Physical/Chemical Biology of the Cell：from Genes to Membrane Systems

参加者：外国人招待講演者9名を含む193名

第5回 国際シンポジウム

日程：平成21年7月27～28日

タイトル：Biomaterials at the interface of chemistry, physics, and

⑦世界トップレベルの国際的な研究集会の開催

主要な国際的研究者と本拠点の研究者の間で有意義な交流を促進するために、国際的な研究シンポジウムを定期的を開催する。年2回以上開催し、各会合のテーマは具体的で総合的なものとする。

⑧その他取組み

biology

参加者：外国人招待講演者9名を含む157名

第6回 国際シンポジウム / 第13回 国際細胞膜研究フォーラム

日程：平成22年1月27～29日

タイトル：Nano-Meso Membrane Mechanisms

参加者：外国人招待講演者11名を含む210名

b. iCeMSセミナー

平成21年度、著名な研究者による「iCeMSセミナー」を31回開催した。

⑧その他取組み

a. イノベーションマネジメントグループ（IMG）の設置

平成21年度、異分野融合・学際連携研究のマネジメント、産官学連携のマネジメント、知的財産権マネジメントの強化を目的として、「イノベーションマネジメントグループ（IMG）」を設置し、専任の准教授を採用した。

b. 研究者のインテグリティを高めるセミナーと

リーディングクラブの開催

研究者の科学インテグリティを高めることを目的とした各種セミナーを開催し、また隔週でリーディングクラブ（輪読会）を開いている。これらの取り組みには、異なるグループに属する若手研究者間の交流を深めるという目的もある。

平成21年度のリーディング教材は、『On Being a Scientist - A Guide to Responsible Conduct in Research (National Academy of Sciences and others, USA)』を使用。

c. 第1回リトリートの実施

平成21年初秋、第1回リトリートが京都市北部郊外の宿泊施設で2日間に渡って開催された。77名参加の下、講義やポスター発表を通じて専門分野の異なる研究者同士が、学際融合研究へとつながる有意義な議論を深めることができた。

d. iCeMS 学際融合領域セミナーの開催

平成21年度に15回の学際融合領域セミナーを開催した。

本セミナーは、iCeMS研究者による研究計画や進捗状況を発表後、参加者と

	<p>活発な議論を行うことによって融合研究を促進する場である。</p> <p>e. iCeMSのアウトリーチ活動</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成21年10月、iPS細胞研究の基本知識から最先端の研究まで様々な側面からわかりやすく紹介するシンポジウム「iPS細胞研究のいま」を開催した。 平成21年11月、高校生を対象とした実験教室「iCeMS/CiRA クラスルーム：幹細胞研究やってみよう！」をiCeMSとCiRAの共催で企画・実施した。200名の応募者の中から選ばれた高校生32名が「疑問を持つ→仮説を立てる→実験する→理解・発見」という科学の営みを体験できる2日間のプログラムに参加した。 平成21年9月、京都大学とiCeMSはiCeMSの学際融合研究をわかりやすく紹介する公開シンポジウム「幹細胞と化学の融合が生み出す新しい世界」をiCeMSサテライトの岐阜大学で開催した。 平成21年度は、第6回目と第7回目のiCeMSカフェをiCeMS本館で開催した。第6回目が“みえない光でみる”、第7回目が“DNAを使っておりがみを織る”というテーマでそれぞれ30人と24人の一般市民が参加した。 iCeMSが行っているサイエンスカフェ、“iCeMSカフェ”は、一般の参加者がiCeMSのPIと研究室のメンバーと同じテーブルに座って、お茶やお菓子を楽しみながら気軽に科学について語り合うイベントとしてシリーズで開催している。
--	---

<p>7. 世界におけるレベルを評価する際の指標・手法</p>	
<p>【応募時】</p> <p>①研究者個人が世界トップレベルの研究を達成しているか。</p>	<p>○現状評価</p> <p>① <u>研究者個人が世界トップレベルの研究を達成しているか。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 北川教授のグループは多孔性材料のナノサイズのチャンネル空間を利用して高いプロトン伝導性を持つポリマーの合成に成功した。この原理によると他のイオン（ナトリウムなど）伝導チャンネルの実現も可能であり、細胞膜における人工トランスポーターの研究の進展につながる重要な一歩となった。この研究成果はネイチャー・マテリアルズ誌に掲載された。

- 北川教授が新しい多孔性材料の重要な特性を詳細に解説した総説が、ネイチャー・ケミストリー誌に掲載された。紹介された新材料は、物質科学や生物科学にとって有用であると期待され、ソフトな多孔性結晶という新しい分野の発展を示すものである。
- 北川教授が平成15年度にナノ領域での配位高分子の特性について発表した共著論文を、トムソン・ロイターのScienceWatchが、材料科学分野における高被引用度論文の中でも特に影響度の高い論文として選出した。
- 山中教授がアメリカで最も権威ある医学分野の賞である「アルバート・ラスカー基礎医学研究賞」を受賞した。また、山中教授を研究代表者とする「iPS細胞再生医療応用プロジェクト」が、内閣府の「最先端研究開発支援プログラム」に採択された。
- 中辻研究室が発表した、生殖細胞系列のゲノムとクロマチンの安定性維持分子機構にみられるTDRD9遺伝子の新たな役割についての論文がディベロップメンタル・セル誌に掲載された。
- 高野教授が珍しい平面正方配位された鉄イオンのスピン状態を圧力により変換することに成功し、論文がネイチャー・ケミストリー誌に掲載され、その号の表紙を飾った。
- 上杉教授が発表した、細胞増殖および接着を促しているユニークな化合物に関する論文がケミストリー・アンド・バイオロジー誌に掲載され、同誌の表紙を飾った。
- 上杉教授が、ステロール量を検知するセンサータンパク質に働き細胞内での脂肪合成を阻害する化合物を発見し、ケミストリー・アンド・バイオロジー誌に論文が掲載された。この成果は、ロイター通信、デイリー・エクスプレス（英国）、朝日新聞（一面掲載が2回）をはじめとする国内外のメディアに掲載された。
- 平成22年3月、植田教授が日本農芸化学会賞（旧鈴木賞）を受賞した。真核生物で最初のABCタンパク質MDR1の単離に成功してから20年以上に渡ってABCたんぱく質の研究に貢献してきた同教授の功績が認められ、この日本農芸化学会の最高賞が授与された。

②主任研究者同士の共同研究は進んでいるか

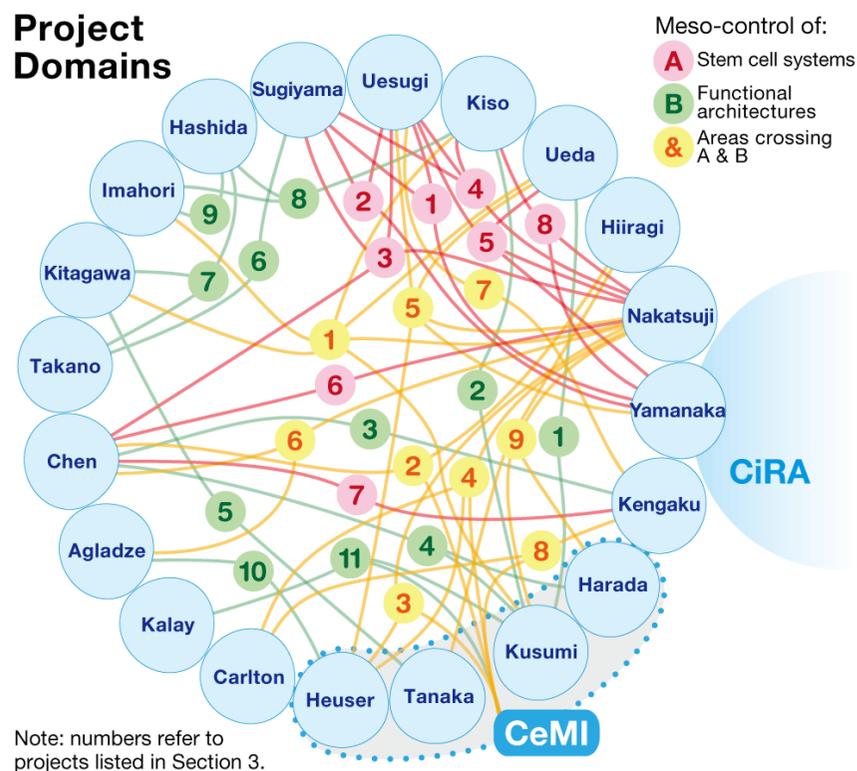
③事務組織や他の研究者支援の仕組みは、国際拠点として十分な機能を果たしているか。

- 平成21年度のiCeMSのPIによる招待講演の実績は、計169回であった。このうち、海外開催の国際シンポジウム招待講演が58回、国内開催の国際シンポジウム招待講演が33回であった。

② 共同研究実績

以下の通り28の共同研究が現在進行中である。これらの共同研究を推進するため、共同研究に従事する予定である研究者の雇用が優先的に行われている。また、新規融合研究のための若手研究者探索研究支援プログラムの助成がなされた。28の共同研究のリストについてはセクション3を参照。

Project Domains



③事務組織や他の研究者支援の仕組みは、国際拠点として十分な機能を果たしているか。

- 平成21年度に英語ネイティブのスタッフを新規採用し、英語でのコミュ

<p>④世界的な人材の流れ（キャリアパス）のひとつに組み込まれた拠点であるか。</p> <p>⑤東洋・アジアの研究者との交流は十分に促進されたか。</p>	<p>ニケーション体制を強化している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 主任研究者会議をはじめ、公式行事は英語により執り行うとともに、拠点事務部から発信される研究者宛て連絡事項は、基本的に全て英語で作成される。 平成21年度、外国人研究者数の増加に伴い、事務部に外国人研究者支援室を設置し、ビザの手続きや住居探し、日本での日常生活に関するアドバイスの支援業務を強化拡充した。 <p><u>④世界的な人材の流れ（キャリアパス）のひとつに組み込まれた拠点であるか。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 策定した人材確保計画に基づいて積極的な採用活動を実施し、平成22年3月31日時点で、外国人研究者数が46人（研究者全体の30%以上）に達した。 有望な若手研究者の独立研究ポスト「iCeMS 京都フェロー」の国際公募に、30名を超える応募があり、選考の結果、外国人2名を含む4名の採用を決定した。iCeMS 京都フェローは、他のPIと同じく独立した研究グループを形成し、学際融合研究のための十分な研究スペースとスタートアップ経費が措置される。 拠点の国際化と学際融合研究を推進する取り組みの一環として、拠点長の主導で17名の外国人研究者採用枠が設定された。 平成21年度、iCeMSのポスドクから1名がインド工科大学の助教として採用された。その他、3名のポスドクが同様に助教等の職に就いた。 平成21年度に、海外からiCeMSを訪問した研究者は107名となった。 <p><u>⑤ 東洋・アジアの研究者との交流は十分に促進されたか</u></p> <ul style="list-style-type: none"> iCeMSとインド国立生命科学研究センター（NCBS）の学術・人的交流が進行している。NCBS卒業生1名がiCeMSにポスドクとして採用され、交流の中心的な役割を果たしているほか、NCBSと共催で、平成22年1月27-29日に第6回iCeMS国際シンポジウムを実施した。
---	---

- 中辻拠点長が、オーストラリア幹細胞センター及び台湾国家衛生研究院幹細胞研究グループの有識者諮問委員会のメンバーとして参画し、両機関との積極的な交流を重ねている。
- 国立遺伝学研究所のインターン生として来日していたインド工科大学、デリー大学の学生4名がiCeMSを訪問した。iCeMSの施設を見学し、ポスドクとして再来日する事に関心を示した。

8. 競争的研究資金等の確保

【応募時】

主任研究者はJSPS、JST、その他の政府機関から多額の研究資金を獲得している。

【平成21年度実績／進捗状況／応募時からの変更点】

拠点に参画する研究者は約31億円の研究資金を獲得している。その内訳は科学研究費補助金約10億円、その他競争的研究資金等約21億円である。

(単位：百万円)

種別	平成21年度事業費額	備考
・ 科学研究費補助金	972	
・ その他競争的研究資金等	2,089	受託研究の第一次補正予算の2,580百万円を除く。
合計	3,061	

9. その他の世界トップレベル拠点の構築に関する重要事項

【応募時】

- ・ メンター育成プログラム
- ・ 科学インテグリティおよび科学コミュニケーション育成プログラム
- ・ 若手研究者、女性研究者に対して、自立した研究者になることを勧めるカウンセリング
- ・ 女性研究者をリクルートし、また、育てるプログラム

【平成21年度実績／進捗状況／応募時からの変更点】

① 科学インテグリティ、科学コミュニケーション、メンタープログラム
研究者の科学インテグリティと社会的責任を高めることを目的とした各種セミナーを開催し、また昼食時には隔週でリーディングクラブ（輪読会）を開いている。リーディングクラブは、iCeMSの研究者が集まり、科学インテグリティ、メンタリング、責任ある研究の実施、著者表記、知的財産等に関する教材を使って議論を深めている。目的は以下のとおり。

- ・ 科学者として、科学についての見識を広げる
- ・ 異なるグループの研究者同士の交流を深める
- ・ 質の高い英語教材を用い、英語で理解し議論する機会をつくる

平成21年度のリーディング教材は、『*On Being a Scientist - A Guide to Responsible Conduct in Research* (National Academy of Sciences and others, USA)』を使用。

② 女性研究者支援

iCeMSの女性研究者数は増加しており、平成22年3月31日時点で研究者全体の28%を占めている。これに伴い、iCeMS内に設置する女性研究者支援室において女性研究者へのカウンセリングと支援を行う予定である。

③ 一般市民向けシンポジウム

平成21年10月、iPS細胞の基本的知識から最先端の研究活動まで、様々な

側面から紹介するシンポジウム「iPS細胞研究のいま」を開催した。

④ 高校生向け実験教室

平成21年11月、高校生を対象とした実験教室「iCeMS/CiRA クラスルーム：幹細胞研究やってみよう！」をiCeMSとCiRAの共催で企画・実施した。

200名の応募者の中から選ばれた高校生32名が京都大学で行われた2日間のプログラムに参加した。iCeMS研究者の講義を聞いた後、研究で使用されている顕微鏡を実際に使って生きている細胞を観察した。

この実験教室はES細胞やiPS細胞の性質（自己複製能、多分化能など）といった「科学的知識」だけでなく、科学的知識が仮説検証の繰り返しで紡がれているといった「科学それ自体についての知識」を、実験を通じて高校生が身につけることを目的として企画された。

10. ホスト機関からのコミットメント

【応募時】

○中長期的な計画への位置づけ

現中期計画（2004～平成21）及び次期中期計画（2010～2015）において、国際的に卓越した研究拠点の形成を目指した「世界トップレベル研究拠点プログラム」を、研究に関する目標を達成するための事業として明確に位置づけ、継続的に全学的支援のもとで本事業の推進に取り組むこととし、本学の基本理念にある地球社会の調和と共存に貢献し、世界最高峰の学術研究拠点の樹立のために必要となる研究組織の体制整備やリソースの投入などの具体的な支援について、責任を持って措置する。

○具体的措置

①拠点の研究者が獲得する競争的資金等研究費、ホスト機関からの現物供与等

拠点の運営に必要な経費措置として、本プログラムによる間接経費を拠点活動の支援経費として措置するとともに、本拠点の研究者が獲得する競争的資金にかかる間接経費についても、本拠点への支援として措置する。

【平成21年度実績／進捗状況／応募時からの変更点】

○中長期的な計画への位置づけ

京都大学の現中期計画において、iCeMSに関係する文書は、「大学の教育研究等の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置」、「研究に関する目標を達成するための措置」、「研究実施体制に関する特記事項」、「研究実施体制の整備」である。これらの文書に、「世界トップレベル研究拠点『物質－細胞統合システム拠点』において、メゾ制御科学と幹細胞研究の展開による新世代技術の創出に係る研究推進のための組織整備等を重点的に行う。」が追記された。

平成20年10月1日付けで就任した松本紘新総長が、「平成19年9月25日付けで尾池和夫前総長により署名された別添「4. ホスト機関からのコミットメント」について、平成20年10月1日以降、同記載事項を継続し、責任を持って措置していくことを確認した。

特筆すべきこととしては、本拠点のPIである山中伸弥教授がヒトiPS細胞の作製に成功したことを契機に設立した「iPS細胞研究センター（CiRA＝サイラ）」についても同様に支援する」というコミットメントを松本総長より得た。

これらのことは、平成21年度についても特に変更はない。

さらに平成22年4月1日には、iPS細胞研究センター（CiRA）を改組し京都大学の新附置研究所として「iPS細胞研究所」を設立するに至った。京都大学総長の強いリーダーシップの下、学内の意見調整を円滑に進めると同時に、大学から文部科学省に対し高順位で概算要求が行われた。

○具体的措置

① 拠点の研究者が獲得する競争的資金等研究費、ホスト機関からの現物供与等

大学として「本補助金にかかる間接経費については、その全額を大学から拠点への財政的支援として措置する。また、拠点の教員が獲得する競争的資金等にかかる間接経費についても同様に財政的支援として措置する。」

また、建物維持費、光熱水料等の基盤的経費については、大学経費により安定的な措置を行う。また、若い研究者に対しては、基盤的研究費の支給も行う。

研究者にかかる人件費として、本学に在籍し世界をリードする研究者が、それぞれの部局を離れ、また、部局と連携し、本拠点でさらなる学術研究を行うことを可能とするとともに、所属部局よりトップレベル研究者が離れることによる教育研究活動をへの影響を少なくするために、本拠点に大学自らが主任研究者ポストと必要な人件費（5名分）を措置する。

事務組織についても、大学自らが専属の事務スタッフのポストと必要な人件費（5名分）を措置し、独立した事務組織を整備し、総務・企画・財務・研究支援・施設等の主要業務に現職の大学職員を配置するとともに、語学能力に優れた大学職員を優先的に配属する。

② 人事・予算執行面での拠点長による判断体制の確立

a) 組織・運営制度の弾力的運用による支援

運営体制や意志決定手続きにおいて教授会に代わる自主的で自立性のある運営組織として、拠点の独立性と拠点長のリーダーシップを確保するための仕組みとし、重要事項（人事・予算等）の審議決定等のために、拠点長及び拠点長の業務を補佐し支援する副拠点長とによる運営体制を組織し、よりの確な執務体制を敷くこととする。

また、大学側からの様々な支援や助言を迅速かつ的確に行うために、総長、研究担当理事等との定期的な情報交換会を開催し、大学からの追加的リソースをより一層充実させていく。

b) 多様な俸給システムによる研究者が異動しやすい人事制度の提供

本拠点に集結する研究者は、海外から招へいする優秀な研究者、世界的に注目されている高いレベルにある国内の研究者、さらには、将来有望視されているポスドク等若手研究者などであり、学外、学内を問わず、研究者の実績と成果を反映した俸給システムによる人事制度とするが、世界レベルや全国レベルで招へいする多様な研究者が満足する人事制度とするために、適用する俸給システムについても、多様な制度により対応することとし、研究者が本拠点に異動しやすい最大限の自由度を確保しつつ、拠点長の判断により決定できる俸給システムを導入するなど、柔軟な人事制度を提供する。

○ 本学が既に導入を行っている年俸制給与制度（プロジェクト期間内での有期雇用契約。業績反映を前提とした俸給額を設定）を適用す

との方針が決定された。

これに伴い、平成 20 年度に引き続き平成21年度においても、本補助金の間接経費全額の支援を受けた。

平成21年度は昨年度に引き続き、大学から 5 名分の主任研究者の人件費枠の支援を受けた。また、新たにiCeMSに2名、CiRAに1名の事務スタッフのポストと人件費の支援を受け、事務スタッフ合計11名分の支援を受けた。

② 人事・予算執行面での拠点長による判断体制の確立

拠点の独立性と拠点運営における拠点長のリーダーシップを確保するための仕組みとして、拠点長、副拠点長、主任研究者会議議長、事務部門長で構成される「運営協議会」（執行部会議）を組織した。教授会に代わる、自主的で自立性のある運営組織として機能する。

この体制は平成21年度も変更はない。

平成21年度には、iCeMS拠点長、CiRAセンター長、iCeMS/CiRA各事務部門責任者が、京都大学 研究担当理事/産官学連携担当理事主催の定期会合に大学事務本部担当者らと共に参加した。このように、大学からより迅速な支援を受けられるような体制が敷かれている。

毎週開催される研究担当理事ミーティングにはiCeMS/CiRA各事務部門から担当者が出席し、現在進行中の研究に時機を得た支援を受けられるよう密接な連携を取っている。

人事面においては、

- 京都大学で既に導入されている年俸制給与制度をiCeMSでも採用し、研究者の裁量労働制を導入し、本プログラムのための特別制度として、退職年齢に関わらず優秀な人材を雇用できるようにした。

る。

- 学内研究者が学内の研究科・研究所等に所属する多様な優れた研究者との連携や学問分野の融合に取り組み、また、学内における教育活動への参画による人材育成活動や、設備利用を容易にするため、さらには大学内での研究者の異動をフレキシブルなものとするために、敢えて現行の俸給システムを適用することも可能とするとともに、所属部局が認める場合には、当該部局との併任を認め、人材育成や施設利用などにより、より活発な研究活動となるよう支援する。
- 拠点に主任研究者クラスのポストを大学負担により措置することとし、既存の教育研究活動への影響を少なくし、拠点へ研究者が異動しやすい環境を提供する。
- 外国人研究員への俸給は、外貨建（原則母国通貨）による俸給の支給システムを可能とする。
- 技術スタッフや事務スタッフについて、有能な能力と実績を兼ね備えている職員については、既に導入済みの現行定年制度を超えた雇用（特定職員制度）とする。

③機関内研究者集結のための、他部局での教育研究活動に配慮した機関内における調整と拠点長への支援

a) 拠点への研究者異動に関する支援

学内研究者が拠点へ異動しやすい環境を提供し、また大学内での研究者の異動をフレキシブルなものとするために、拠点に主任研究者クラスのポストを大学負担により措置することとし、既存の教育研究活動への影響を少なくなるよう配慮し、異動前部局への負担を軽減するための措置を行う。

b) 教育・研究活動上における支援

所属部局が認める場合には、当該部局との併任を認め、学内における一部研究活動、教育活動への参画や、研究設備・装置・資料等の共同利用を容易とし、人材育成や施設利用などにより、活発な研究活動となるよう支援する。

拠点内の女性研究者への支援として、育児・介護支援、研究上や生活上の相談・指導を行う。

c) 外国人研究者への支援

- iCeMS主任研究者5名分の人件費枠を大学が措置した。
- 平成20年度から、定年を迎えた事務スタッフ4名が特定職員制度によって雇用されている。

平成21年度、新たにCiRA主任研究者2名分の人件費枠を大学が措置した。その他には、平成21年度における変更はない。

③ 機関内研究者集結のための、他部局での教育研究活動に配慮した機関内における調整と拠点長への支援

iCeMS発足時より、7名の主任研究者を異動前の部局との兼務扱いとし、平成21年度においても同様の扱いである。

元部局との兼務により、iCeMS主任研究者が京都大学の研究活動、大学院教育活動へ参画することが可能となり、他方で大学院生がiCeMSの研究に参加する機会を提供することにも寄与している。

外国人研究者数の増加に伴い、平成21年度、iCeMSに外国人研究者支援室を設置し、受け入れ体制の充実を図っている。支援室立ち上げにあたっては、京都大学事務本部担当部署から査証手続き、住居、子弟教育等についての専門的な助言を得た。

外国人研究者とその家族にかかる支援として、入国審査手続き、住居、医療制度等の日常生活上の様々な支援の内容をハンドブックとしてまとめ用意し募集の段階で提示するとともに、来日当初は外国人メンターによる直接的な支援を行う。

また、子弟教育への対応として、京都府内の同志社大学の協力を得て、同大学国際中学校及び高等学校への受入体制を整える。

④従来とは異なる手法による運営（英語環境、能力に応じた俸給システム、トップダウン的な意志決定システム等）の導入に向けた機関内の制度整備

従来の教授会に代わる自主的で自立性のある運営組織として、重要事項（人事・予算等）の審議決定等のために、拠点長及び副拠点長とによる運営体制を組織し、より迅速で的確な執務体制を敷くこととするが、例えば以下に示すような本プログラムの推進に必要な実質的な事項は、拠点長の決定によることとする。

- 外国人研究者や国内研究者、またPD等の若手研究者の採用に関する事項
- 研究プログラムの進捗状況や研究者の業績評価に関する事項
- 拠点内研究プログラムの採択・変更等に関する事項
- 拠点内支援経費の配分、研究費予算の執行に関する事項
- 拠点内研究スペースのマネジメントに関する事項 等

また、大学内の規程改正等を必要とする事項については、各担当理事が具体的に相談にあたり、必要な事務手続きについては、本部事務組織が拠点事務と調整し適宜対応する。

事務組織については、大学が事務職員数名のポストと必要な人件費を措置し、独立した事務組織を整備し、英語能力に優れたスタッフも外部より積極的に登用する。

⑤インフラ（施設（研究スペース等）、設備、土地等）利用における便宜

④ 従来とは異なる手法による運営（英語環境、能力に応じた俸給システム、トップダウン的な意志決定システム等）の導入に向けた機関内の制度整備

昨年度と同様に、事務部門スタッフの半数が英語に堪能であり、iCeMSの公式行事は英語により執り行うとともに、拠点事務部から発信される研究者宛て連絡事項は英語で作成される。

拠点の独立性と拠点長のリーダーシップについては、第10章 ② 人事・予算執行面での拠点長による判断体制の確立 参照のこと。

「運営協議会」（執行部会議）では、以下のような事項の審議にあっている。

- ポストク等の研究者の、国内外からの採用に関する事項
- 拠点研究プログラムの採択・変更等に関する事項
- 拠点研究支援経費、運営管理費の予算配分および執行に関する事項
- 拠点内研究スペースの配分に関する事項

事務部門長が、iCeMSとCiRA両方の執行部会議に参画することによって、運営面で双方の連携を図っている。

これらのことは、平成21年度も変更はない。

平成21年度に、相互の連携を図るため、iCeMSとCiRAの執行メンバーによる合同運営会議が開催された。

同じく平成21年度から、iCeMSとCiRAの事務執行部による定期的な連絡会議を開催し、事務運営上の連携強化を図っている。

⑤ インフラ（施設（研究スペース等）、設備、土地等）利用における

供与

a) 世界トップレベル拠点にふさわしい研究スペースの提供による支援

拠点形成にあたり、「世界から目に見える拠点」とすることが重要であり、世界の第一線級の研究者が物理的に集結することを可能とし、是非そこで研究したいと実感できる「拠点施設」として、研究計画と一体となった12,000m²程度の専用施設を確保するとともに、必要となる基本的設備を整備するなど、研究環境の整備を行う。

なお、拠点本部を、大学本部キャンパス内に置くことにより、国際シンポジウム等の学術講演会のための複数の会議場や大学ホール、大学図書館、大学内の食堂等の福利厚生施設など、様々な質の高い大学内施設の利用を可能とする。

○拠点本部スペース

本部機能のほか、研究集会等スペース、文献資料・学術情報データ資料スペース、情報発信スペースなど、本拠点の顔となるシンボリックな中枢施設を提供する。なお、拠点の独立性をより一層明確にするために、大学本部のキャンパス内に専用施設として整備し提供する。

○研究プロジェクトスペース

研究活動の中心となる拠点施設として、世界から集まるトップレベルの研究者が、研究に専念できるための専用の研究施設を提供。なお、多様で幅広い研究分野の融合を目指す様々な研究プロジェクトの進展や新たな研究プロジェクトに対して、絶えず最先端の研究環境として提供していくために、実施期間を通じた長期間に渡り、弾力的で柔軟に対応できる、フレキシブルな研究スペースとして提供できる施設を提供する。

○共同利用研究機器スペース

共通研究機器等の集中管理、及び運用を可能とするため、技術スタッフの配置も含めた専門のスペースを、研究プロジェクトスペースに隣接させ提供する。

○異分野融合を日常的に可能とする研究者交流スペース

異なる複数の分野にまたがる領域の融合による新たな研究分野の開拓を目指すため、多数の若手研究者や外国人研究者等も含め異分野の研究者や研究グループが様々な場面で、日常的に交流が可能となる研究者交流スペースを提供する。

○研究員用宿泊（住居）施設

便宜供与

平成20年9月、最初の研究棟（iCeMSコンプレックス2）が竣工し、約2,500m²のスペースを確保した。

平成21年3月、iCeMS本館（iCeMSコンプレックス1）が竣工し、約5,000m²のスペースを確保した。

平成21年9月、最初に竣工した研究棟に隣接する建物内（iCeMSコンプレックス2）に追加で約500m²の広さを確保し、研究スペースを拡充した。

平成22年11月、コンプレックス2に約3,000m²の新棟が竣工予定である。

平成22年2月、約12,000m²の新棟がCiRAの研究スペースとして竣工した。

平成21年度、政府の補正予算等により、幹細胞遺伝子発現解析システムや人工構築物質・新規化合物解析システム等の大型設備が導入された。

これらの平成20年度以降竣工及び今後竣工予定のiCeMS施設が担う役割は、以下の通り。

- iCeMS本館は、研究室以外にセミナー室、会議室等を備えたiCeMSのシンボリック施設であり、他にも文献資料・学術データ・情報発信等のための中心的スペースとして利用される。（iCeMSコンプレックス1）
- 世界からトップレベルの研究者が集まり先進的な共同研究に専念できる拠点形成を目指して、多様な学際融合研究や革新的研究における個々のプロジェクトの進捗状況に応じて柔軟に対応できる研究環境を長期的な視点から整備する。（iCeMSコンプレックス1・2）
- 若手研究者、外国人研究者を含めた、専門分野の異なるiCeMS研究者同士の学際融合研究の場として機能する。開放的なオフィスとラウンジエリアを備えており、研究者同士が顔を合わせて交流を深める機会が自然に増えるようなデザインとなっている。（iCeMSコンプレックス1・2）
- 共同研究プロジェクトスペースに隣接した場所に、共同利用研究機器

招へい研究者に、宿泊施設を用意する。

b) 基本的設備の整備

研究環境整備の一環として、建物に付随する基幹的な設備等、初期投資により集中的な整備を必要とする基本的設備については、拠点本部等の整備、及び基幹インフラ設備等と併せて整備する

⑥その他

京都大学は歴史都市京都において、多様な世界観、自然観、人間観に基づいた個性ある研究を育みながら、それらを融合させ、また共鳴させることで、京都大学ならではの独創的学術研究を推進してきた。このような歴史的背景をもととして、2001年に「創設以来の自由の学風を承継しつつ、発展させ、多角的な課題の解決に挑戦し、地域社会の調和ある共存に貢献する」ことを基本理念として明文化し、「研究の自由と自主を基礎に、高い倫理性を備えた研究活動により、世界的に卓越した知の創造を行う」ことを「京都大学の目指すもの」として、学術研究に取り組んできた。こうした本学における学術研究に対する取り組みを基礎として、本拠点が、将来にわたり最高レベルでの研究組織の持続的な運営を図るため、世界トップレベルの研究者を惹きつける魅力ある組織運営を継続するとともに、学内の研究科・研究所等に所属する多様な優れた研究者との連携や学問分野の融合に取り組み、人類未到の新たな知見や発見により未来を切り拓く、まさしく「世界を先導する知の拠点」として、真の「世界トップレベル研究拠点」の樹立を目指すことを、大学の責任により推進する。

スペースを設けている。科学的、技術的専門知識の豊富な責任者が配置され、共有機器等の集中管理、運用を担当している。(iCeMSコンプレックス2)

⑥ その他

iCeMSの運営に関して、2007年の拠点構想以来、京都大学から多岐にわたる支援を受けている。構想時の「ホスト機関からのコミットメント」にある人的・物的支援だけにとどまらない、極めて広範囲に渡るものである。今後も京都大学との緊密な連携を図り、真の「世界トップレベル研究拠点」の形成に全力を尽くす。

11. 事業費

○拠点活動全体

(単位：百万円)

(単位：百万円)

経費区分	内訳	事業費額
人件費	・ 拠点長、事務部門長	31
	・ 主任研究者 16人	172
	・ その他研究者 99人	494
	・ 研究支援員 51人	64
	・ 事務職員 27人	133
	計	894
事業推進費	・ 招へい主任研究者等謝金 〇人	
	・ 人材派遣等経費 34人	111
	・ スタートアップ経費 16人	214
	・ サテライト運営経費 1ヶ所	50
	・ 国際シンポジウム経費 3回	7
	・ 施設等使用料	9
	・ 消耗品費	392
	・ 光熱水料	5
	・ その他	406
	計	1,194
旅費	・ 国内旅費	7
	・ 外国旅費	20
	・ 招へい旅費 国内63人、外国61人	14
	・ 赴任旅費 国内12人、外国8人	5
	計	46
設備備品等費	・ 建物等に係る減価償却費	318
	・ 設備備品に係る減価償却費	1,606
	計	1,924
研究プロジェクト費	・ 運営費交付金等による事業	79
	・ 受託研究等による事業	762
	・ 科学研究費補助金等による事業	570
	計	1,411
合	計	5,469

平成21年度WP I 補助金額	2,350
平成21年度施設整備額	3,453
・ 南部総合研究棟新営 12,000㎡	3,016
・ iCeMS総合研究棟新営 3,000㎡	330
・ 分子工学実験研究棟改修 534㎡	76
・ その他	31
平成21年度設備備品調達額	2,486
・ 誘導放出依存性超解像顕微鏡分光システム 1式	138
・ 2光子励起蛍光倒立顕微鏡 1式	135
・ 透過電子顕微鏡顕微鏡 1式	126
・ ハイスループット超高速塩基配列解析システム 1式	79
・ 超高分解能光学顕微鏡 1式	74
・ その他	1,934

○サテライト等関連分

(単位：百万円)

経費区分	内訳	事業費額
人件費	・主任研究者 ○人	/
	・その他研究者 1人	
	・研究支援員 7人	
	・事務職員 ○人	
	計	
事業推進費		7
旅費		3
設備備品等費		17
研究プロジェクト費		14
合	計	64

12. 拠点構想進捗状況確認報告における改善を要する点への対応とその結果

○改善を要する点

1. 応募当初の枠組みと全体的戦略の再評価

2. CiRAとiCeMSとの関係を整理したうえで、iPS細胞の基礎研究をiCeMSの中心的な研究課題として組み込むこと

<平成21年度における対応とその結果>

- 「平成20年度拠点構想進捗状況確認報告」に対するプログラム委員会からのコメント並びに、その後のPD、POからの助言を受け、拠点研究目標の明確化が図られた。拠点長が中心になってPI会議等で慎重に検討した結果、iCeMS外部からも明確で分かりやすい研究目標へと以下のとおり改訂された。
「幹細胞システムのメゾ制御」
「機能性構造体のメゾ制御」
これらの研究目標を示す概念図と相互関係は第1章を参照のこと。
- 京都大学総長とiCeMS拠点長の強力なリーダーシップの下、CiRAを改組し京都大学の新附置研究所として「iPS細胞研究所 (CiRA)」を設立、文部科学省に対し高順位で概算要求が行われた。今後もiCeMSとCiRAは、姉妹研究所として幹細胞基礎研究で協力・連携を続ける。新研究所は平成22年4月1日に発足し、iPS細胞研究の臨床応用を推進する役割を担う。基礎研究部分についてはiCeMSで更なる発展を目指していく。山中教授は引き続きiCeMS PIとしてiPS細胞の基礎研究を続けると同時に、CiRA所長を兼任し同研究所の運営にあたる。

の主導で17名の外国人研究者採用枠が設定された。

iCeMS拠点長が各PIと面談し率直な意見交換を重ねながら、iCeMSでの学際融合研究推進策についての議論を徹底的に議論した。新しい学際融合研究につながる数々の有望なプロジェクトが提案された。iCeMSの28の共同研究プロジェクトについては、第3章参照のこと。