

世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI) 平成 23 年度拠点構想進捗状況報告書 (中間評価後)

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=アイセムス)	拠 点 長 名	中辻 憲夫

全様式共通の注意事項:

※特に指定のない限り、平成24年3月31日現在の内容で作成すること。

※本年度のフォローアップは中間評価後に見直した拠点構想に基づいて行うため、本報告書は見直した拠点構想の観点から記述すること。

※文中で金額を記載する際は円表記とすること。この際、外貨を円に換算する必要がある場合は、使用したレートを併記すること。

拠点構想進捗状況の概要 (このページ内に収めること)

1. 世界最高水準の研究

- 1) ミッション・ステートメントの明確化: 広範にわたる議論と協議の結果、物質-細胞統合システム拠点という名前が示す通り、iCeMS の研究目標は、**細胞科学と物質科学を統合した、新たな学際領域の創出**であると改めて明示した。『**新たな幹細胞科学・技術**』と『**新たなメゾ科学・技術**』を発展させ、医学・創薬・環境・産業に貢献することを目指している。また、米国エネルギー省 (DOE) がメゾ科学を重要研究分野として挙げるなど、メゾ科学への関心は高まっている。
- 2) 論文: 平成 23 年度には、**204 報**の査読付き論文を発表し、そのうちインパクトファクター (IF) 10 以上のジャーナルでの論文は **25 報 (12%)**、IF5 以上のジャーナルでは **92 報 (45%)**であった。この数字は、iCeMS が影響力のある論文を発表していることを如実に示している。

2. 学際融合研究の推進

- 1) **5 つの戦略**: 1. 北川副拠点長主導による融合研究戦略会議 (北川タスクフォース)、2. 10 件の優先課題の選別、3. 「iCeMS 若手研究者探索融合研究助成」、4. 桂ラボの設置、5. CeMI (メゾバイオ 1 分子イメージングセンター) の強化
- 2) 論文: **40 件**を超える学際共同研究が確認され、うち **10 件**が最優先に進めるべきものと定められた。**14 報**の論文が出版もしくは受理され、このうちの **7 報**が 10 件の優先研究課題から生まれたものである。

3. 国際化

- 1) **新国際ジャーナル「バイオマテリアルズ・サイエンス (Biomaterials Science)」** 発刊
平成 24 年 1 月、iCeMS と英国王立化学会 (RSC) は共同で**科学ジャーナル「Biomaterials Science」**を新たに発刊する計画を発表した。物質科学と細胞科学の統合とメゾスコピック科学の発展に大きく寄与することを期待するものである。
- 2) iCeMS およびインド・バンガロールのインド国立生命科学研究所 (NCBS) にサテライトラボを開設した。

4. システム改革

iCeMS では様々な組織改革に取り組んでおり、その一つである学際融合モデルは京都大学全体の教育、研究、運営に強い影響を与えてきた。京都大学はその未来戦略の中で**大学は学際融合研究に適したハブを設立し、学際研究を強く推進すべきである**旨を述べており、これは、京都大学の教育研究組織改革の基本方針である「**10 年後の京都大学の発展を支える教育研究組織改革に向けて**」にも生かされている。

5. 拠点の中長期的な発展を確保するための取り組み

- 1) **評価と更新**: 1. PI を含めて雇用の更新および昇進は厳密に研究評価に基づいて行う。2. 新たな第一線級研究者の雇用を目指す。
- 2) **若手研究者の養成**: 1. iCeMS における昇進基準を明確化する。2. 若手研究者に教育の実践を奨励する。3. 共同メンタープログラムを実施した。4. 若手研究者の海外派遣プログラムを実施している。5. iCeMS 若手研究者探索融合研究助成を拡充した。
- 3) **iPS 細胞研究所 (CiRA) との連携拡大**: iCeMS と CiRA の関係を明確化し、複数の共同研究課題が進行している。平成 24 年 6 月 16 日より山中教授は CiRA の所長と iCeMS の PI を兼任し、山中グループの 6 名が iCeMS 教員と CiRA 連携教員の兼務として iCeMS に雇用されている。
- 4) **WPI プログラム終了後の iCeMS について**、京都大学松本総長は、2012 年に提出された拠点機関による支援のなかで、WPI プログラム終了後の支援体制として、物質-細胞科学の統合研究を核にしつつも、新たな学際領域も積極的に取り込むことを想定し、iCeMS で培われた国際化と人材育成のための管理運営戦略を発揮できる「**国際学際研究機構 (仮称)**」を挙げた。

- ・以下の各観点について、拠点構想の進捗を簡潔かつ明解に記述すること。
- ・1～6の各観点については、
 - (i) 世界トップレベルの研究が実施されているか（異分野融合による研究が進捗しているかを含む）
 - (ii) 真の「世界トップレベル拠点」に向けた積極的な取組がなされているか
 - (iii) 拠点の中長期的な発展を確保するための取組が着実に実施されているか
 に対応する内容に重点を置くこと。
- ・本報告書（添付様式を除く）は10ページ～20ページの範囲で作成すること。

1. 世界最高水準の研究

(1) ミッション・ステートメントの明確化

広範にわたる議論と協議の結果、物質－細胞統合システム拠点という名前が示す通り、iCeMSの研究目標は、**細胞科学と物質科学を統合した、新たな学際領域の創出**であると改めて明示した。『**新たな幹細胞科学・技術**』と『**新たなメゾ科学・技術**』を発展させ、医学・創薬・環境・産業に貢献することを目指している。また、米国エネルギー省（DOE）がメゾ科学を重要研究分野として挙げるなど、メゾ科学への関心は高まっている。

(2) 査読論文

a) 平成 22 年度までの成果

平成 22 年度までに、iCeMS では細胞生物学、化学、物理学の各分野で目覚ましい成果を上げてきた。これまでの査読付き論文は **464 報** に及び、そのうちインパクトファクター（IF）が 10 以上のジャーナルでの論文は **59 報（13%）** である。

特に注目を集めた成果：1) 山中グループの細胞初期化と iPS 細胞の研究が *Nature* (平成 21 年)、*Science* (平成 20 年、平成 20 年)、*Cell* (平成 19 年) 等に掲載。2) 北川グループの多孔性材料の研究が *Nature* に 7 報、*Angew Chem Int Ed* (IF は 12.7 で、レビュー誌を除けばこの分野で最高値) に 11 報。

b) 平成 23 年度の成果

平成 23 年度には、**204 報** の査読付き論文を発表し、そのうち IF10 以上のジャーナルでの採択数は **25 報（12%）**、IF5 以上のジャーナルでは **92 報（45%）** であった。トムソンロイターの『*Journal Citation Reports*』*（平成 22 年度版）に登録されている全てのジャーナルのうち、IF10 以上のジャーナルは 2%、IF5 以上は 6%のみである。この数字は、iCeMS が影響力のある論文を発表していることを如実に示している。

*トムソンロイターの『*Journal Citation Reports*』は『世界を代表する学術雑誌について、その重要性を評価するための体系的かつ客観的な手段となる』データベースである。

平成 23 年度に IF10 以上のジャーナルに掲載された論文で、主なものは以下の通り。

- ・ Direct reprogramming of somatic cells is promoted by maternal transcription factor Glis1 [Yamanaka lab, *Nature*; 2011]
- ・ A DNA-based molecular motor that can navigate a network of tracks [Sugiyama lab, *Nat Nanotechnol*; 2012]
- ・ Gas detection by structural variations of fluorescent guest molecules in a flexible porous coordination polymer [Kitagawa lab, *Nat Mater*; 2011]
- ・ A more efficient method to generate integration-free human iPS cells [Yamanaka lab, *Nat Methods*; 2011]
- ・ A single-molecule platform for investigation of interactions between G-quadruplexes and small-molecule ligands [Sugiyama lab, *Nat Chem*; 2011]
- ・ A Mitochondrial Surface-Specific Fluorescent Probe Activated by Bioconversion [Uesugi lab, *Angew Chem Int Ed*; 2011]
- ・ Carbon Nanotube Wiring of Donor-Acceptor Nanograins by Self-Assembly and Efficient Charge Transport [Imahori lab, *Angew Chem Int Ed*; 2011]
- ・ Giant Negative Thermal Expansion in the Iron Perovskite SrCu₃Fe₄O₁₂ [Takano lab, *Angew*

Chem Int Ed; 2011]

- Fusion of Phosphole and 1,1'-Biacenaphthene: Phosphorus(V)-Containing Extended pi-Systems with High Electron Affinity and Electron Mobility [Imahori lab, *Angew Chem Int Ed*; 2011]
- Sequential Functionalization of Porous Coordination Polymer Crystals [Kitagawa lab, *Angew Chem Int Ed*; 2011]
- Confinement of Mobile Histamine in Coordination Nanochannels for Fast Proton Transfer [Kitagawa lab, *Angew Chem Int Ed*; 2011]
- Post-Crystal Engineering of Zinc-Substituted Myoglobin to Construct a Long-Lived Photoinduced Charge-Separation System [Kitagawa, Tanaka labs, *Angew Chem Int Ed*; 2011]
- BaFeO₃: A Ferromagnetic Iron Oxide [Takano lab, *Angew Chem Int Ed*; 2011]
- Single-Molecule Analysis Using DNA Origami [Sugiyama lab, *Angew Chem Int Ed*; 2012]
- Synthesis of Prussian Blue Nanoparticles with a Hollow Interior by Controlled Chemical Etching [Kitagawa lab, *Angew Chem Int Ed*; 2012]
- Zinc-Finger Proteins for Site-Specific Protein Positioning on DNA-Origami Structures [Sugiyama lab, *Angew Chem Int Ed*; 2012]
- Cellulose Hydrolysis by a New Porous Coordination Polymer Decorated with Sulfonic Acid Functional Groups [Kitagawa lab, *Adv Mater*; 2011]
- Hierarchical mesoscale domain organization of the plasma membrane [Kusumi lab, NCBS-inStem Satellite Lab Group, *Trends Biochem Sci*; 2011]
- Fundamental and functional aspects of mesoscopic architectures with examples in physics, cell biology, and chemistry [Kalay, *Crit Rev Biochem Mol Biol*; 2011]

(3) 平成 23 年度までの受賞歴

a) 平成 22 年度までの成果

平成 19 年以降平成 22 年度までの主な受賞実績としては、トムソンロイター引用栄誉賞受賞（北川教授、山中教授／平成 22 年）、アルバート・ラスカー基礎医学研究賞受賞（山中教授／平成 21 年）、フンボルト賞受賞（北川教授／平成 20 年）、文部科学省科学技術政策研究所ナイスステップ（NISTEP）研究者（今堀教授／平成 19 年）、他多数。

b) 平成 23 年度の成果

平成 23 年度の受賞は以下の通り。米国科学アカデミー会員（ホイザー教授、山中教授／平成 23 年 5 月）、和歌山県文化賞（中辻教授）、ISSCR マキュアンセンタール・イノベーション賞（山中教授）、京都新聞大賞（北川教授）、日本学術会議会員（北川教授）、平成 23 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞（研究部門）（北川教授）、ドイツイノベーションアワード「ゴットフリート・ワグネル賞 2010」（上杉教授）他多数。

(4) 主な研究資金 [獲得者、年間経費 (円)]

a) 平成 23 年度、競争的資金の主な継続課題

- 内閣府 最先端研究開発支援プログラム「iPS 細胞再生医療応用プロジェクト」（山中教授、1,225 百万）
- 内閣府 最先端・次世代研究開発支援プログラム（原田教授、見学准教授、仙石准教授、上野准教授、上杉教授、各 56 百万）
- 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）「ヒト幹細胞産業応用促進基盤技術開発：ヒト幹細胞実用化に向けた評価基盤技術開発」（中辻教授、458 百万）
- 科学技術振興機構（JST）研究成果展開事業 先端計測分析技術・機器開発プログラム（楠見教授、53 百万）
- 科学技術振興機構（JST）先端的低炭素化技術開発（今堀教授、74 百万）
- 科学技術振興機構（JST）戦略的創造研究推進事業（田中教授、49 百万）

b) 平成 23 年度、新規獲得の競争的資金

- 文部科学省 再生医療の実現化プロジェクト (山中教授、516 百万)
- 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)
 - 多孔性材料研究開発 (北川教授、60 百万)
 - ナノ磁性粒子研究開発 (高野教授、59 百万)
- 科学技術振興機構 (JST) ナノテクノロジープラットフォーム (田中教授、17 百万、廣理助教、18 百万)

c) 平成 23 年度、新規科学研究費補助金

- 平成 23 年度、京都大学全体で 40 件採択された若手(A)のうち、5 件 (うち 2 件は外国人研究者) が iCeMS による採択。これは工学部および医学部と並んで、学内部局では最も多い採択数であった。

2. 融合研究の推進

直近 5 年間にに関する中間評価において、iCeMS は A⁺評価を受けると同時に、学際融合研究の推進と目に見える形の研究成果の創出を強く求められた。WPI に求められるこの要請に応えるべく、平成 23 年度、iCeMS では以下の取り組みを実施した。

(1) 平成 23 年度中の学際研究の進展

40 件を超える学際共同研究が確認され、うち 10 件が最優先に進めるべきものと定められた。14 報の論文が出版もしくは受理され、このうちの 7 報が 10 件の優先研究課題から生まれたものである (詳細及び現在の進捗状況については以下を参照)。

a) 10 件の優先課題の進捗状況

- 人工転写因子による遺伝子発現の制御と化学的ナリプログラミング [杉山、山中 (山田)、上杉、中辻グループ]
 - 出版済み: Synthetic small molecules for epigenetic activation of pluripotency genes in mouse embryonic fibroblasts [*ChemBioChem*; 2011]
- 幹細胞研究と応用のための小分子化合物ツール [上杉、山中、植田、中辻、杉山グループ]
 - 投稿済み修正中: Small molecule-induced clustering of heparan sulfate promotes cell adhesion
 - 投稿済み修正中: A Chemical Probe Selective for Human Pluripotent Stem Cells
- ES/iPS 細胞から心筋細胞分化を誘導する化合物に関する研究 [中辻、上杉、杉山、山本グループ]
 - 提出済み: A novel small molecule that induces cardiac differentiation of human pluripotent stem cells in defined medium under cytokine-free and xeno-free conditions
- 細胞膜のメゾスケール区画の 1 分子反応速度に対する効果、および、合成糖鎖プローブによる細胞膜 1 分子イメージングの研究 [楠見、木曾、カライ、植田グループ、CeMI]
 - 出版済み: Membrane molecules mobile even after chemical fixation [*Nat Methods*; 2010]
- 新規プローブ (ダイヤモンド粒子) を用いた細胞内構造体ダイナミクス研究法の開発 [原田、白川、中辻グループ]
 - 執筆中
- カーボンナノチューブとリポソームを用いた標的化ドラッグデリバリーのための新規キャリア開発 [村上、橋田、今堀、木曾、高野グループ]
 - 受理済み: Development of a novel composite material with carbon nanotubes assisted by self-assembled peptides designed in conjunction with β -sheet formation [*J Pharm Sci*; in press]
- 光子受容機能マテリアルの開発による光学的治療と細胞機能の光制御手法の開発 [村上、今堀、森、Heuser、橋田、見学、中辻グループ]
 - 出版済み: Utilization of photoinduced charge-separated state of donor-acceptor-linked molecules for regulation of cell membrane potential and ion transport [*J Am Chem Soc*; 2012]
- 細胞機能と超分子化学のメゾスコピック理論 [カライ、楠見、北川、中辻グループ]
 - 出版済み: Fundamental and functional aspects of mesoscopic architectures with examples in physics, cell biology, and chemistry [*Crit Rev Biochem Mol Biol*; 2011]

- **出版済み** : Confining domains lead to reaction bursts: reaction kinetics in the plasma membrane [**PLoS ONE**; 2012]
- **出版済み** : Porous coordination polymer hybrid device with quartz oscillator: Effect of crystal size on sorption kinetics [**J Am Chem Soc**; 2011]

b) その他の学際研究プロジェクト出版済論文

- Chemical Library Screening Identifies a Small Molecule That Downregulates SOD1 Transcription for Drugs to Treat Amyotrophic Lateral Sclerosis [**Inoue (CiRA PI), Uesugi, Nakatsuji labs, J Biomol Screen**; 2011]
- Modification of Porous Protein Crystals in Development of Biohybrid Materials [**Tanaka, Ueno (Kitagawa) labs, Bioconjugate Chem**; 2010]
- A DNA-based molecular motor that can navigate a network of tracks [**Sugiyama lab, Nat Nanotechnol**; 2012]
- A Mitochondrial Surface-Specific Fluorescent Probe Activated by Bioconversion [**Uesugi lab, Angew Chem Int Ed**; 2011]
- Post-Crystal Engineering of Zinc-Substituted Myoglobin to Construct a Long-Lived Photoinduced Charge-Separation System [**Kitagawa, Tanaka labs, Angew Chem Int Ed**; 2011]
- Electrospun nanofibers as a tool for architecture control in engineered cardiac tissue [**Agladze, Chen labs, Biomaterials**; 2011]
- Crystal morphology-directed framework orientation in porous coordination polymer films and freestanding membranes via Langmuir–Blodgett [**Kitagawa, Kim labs, J Mater Chem**; 2012]

(2) 学際研究推進のための主要な戦略

a) 北川副拠点長主導による融合研究戦略会議（北川タスクフォース）

多機能性スマートマテリアルを幹細胞などの生きた細胞と統合するという独創的で革新的な学際連携プロジェクトが、現在、北川、今堀、高野、木曾、チェン、楠見、植田、原田、ホイザー、見学および中辻ラボの連携により進められている。主任研究者や若手研究者を含む多くの研究者が毎月会合を持ち、研究進捗報告や連携の可能性を探る議論を交わしている。

b) 10件の優先課題の選別

上記(1)を参照

c) 「iCeMS 若手研究者探索融合研究助成」

若手研究者が共同で新たに始める融合研究プロジェクトに対し「iCeMS 若手研究者探索融合研究助成」としてスタートアップ資金の助成を行っている。平成21年度WPI視察での助言をもとに、助成の対象をiCeMS研究者と共同研究を行う京都大学の若手研究者にも拡大し、広く学内から学際融合研究を誘致している。厳格な評価制度を設けることで学際融合研究の充実を図り、京都大学他部局の若手研究者との共同研究も積極的に推進している。

- iCeMS内複数の研究グループによる融合研究に対する助成：採択件数は、平成21年度13件、平成22年度29件、平成23年度41件
- iCeMS研究者と京都大学若手研究者による融合研究に対象を拡大してからの助成：採択件数は、平成22年度19件、平成23年度15件

d) 桂ラボの設置

平成23年度のWPI視察後、高分子化学の分野での融合研究を促進させるため、京都大学桂キャンパスに220平方メートルの共同ラボを設置した。京都大学工学研究科の3名の連携教授らとともに、外部環境や刺激に応答して物性を（ゲルから液体へ）変化させるスマートポリマー等についての研究を行う。それらに多孔性金属錯体（PCP）を組み合わせることにより、機能性や生体親和性の向上等が期待されている。

e) CeMI（メゾバイオ1分子イメージングセンター）の強化

CeMIは、大規模で独自の機器を共同使用することにより、iCeMS研究者と他の研究所・機関所属

の研究者の間で効果的な共同研究を推進するために設立された。CeMI の利用状況を以下にまとめる。

- 1) 平成 23 年度、CeMI と連携する研究者により 16 報の論文が発表された。代表的なものは以下の通り（全論文リストは添付 1 を参照）。
 - Extraordinary carrier multiplication gated by a picosecond electric field pulse [田中グループ, *Nat Commun*; 平成 23 年]
 - Hierarchical mesoscale domain organization of the plasma membrane [Kusumi lab, *Trends Biochem Sci*; 2011]
 - Facilitated Intracellular Transport of TrkA by an Interaction with Nerve Growth Factor [Harada lab, *Dev Neurobiol*; 2011]
 - The origins and evolution of freeze-etch electron microscopy [Heuser lab, *J Electron Microsc*; 2011]
- 2) 76 名がユーザー登録を行った。内訳は、iCeMS の研究者 48 名、iCeMS 以外の京大の共同研究者 22 名、京大以外の共同研究者 6 名。
- 3) iCeMS セミナーシリーズとして CeMI セミナーを 7 回開催し、ハワード・ヒューズ医学研究所（米国）の Karel Svoboda 博士、マックス・プランク研究所（ドイツ）の Kai Simons 博士らを含む 10 名のスピーカーを招へいた。
- 4) CeMI トレーニングセッションを 28 回（合計 63 日）開催した。顕微鏡の利用講習、ユーザーのサンプルを使用したイメージング技術の指導を行い、のべ 90 名程度が受講した。
- 5) オタゴ大学（ニュージーランド）の生理学准教授 Istvan Abraham 博士が、サバティカルで 3 か月間滞在し、CeMI および楠見グループと、“Single molecule detection of estrogen action on receptor molecules” のテーマで共同研究を行った。
- 6) 技術的、科学的な交流を促進するため、シンガポール国立大学の Micheal Sheetz 研究室より運営の中心的なスタッフ 5 名と、スイス連邦工科大学チューリッヒ校の主任研究者である Helge Ewers 博士が CeMI に来訪し（それぞれ平成 23 年 5 月、9 月）、最新の 1 分子技術や超解像顕微鏡技術、共通機器の運用等についての情報交換とディスカッションを行った。

(3) 学際融合研究推進のためのその他の戦略

a) 全研究者参加のリトリートを毎年開催

- 平成 21 年度：於 京都府立ゼミナールハウス（参加者 74 名、ポスター発表者 39 名）
- 平成 22 年度：於 淡路夢舞台国際会議場（参加者 115 名、ポスター発表者 74 名）
日本学術振興会（JSPS）海外派遣事業「組織的な若手研究者等海外派遣プログラム」に参加した研究者からの報告発表も行われた。
- 平成 23 年度：於 奈良県吉野郡 竹林院群芳園（参加者 152 名、ポスター発表者 97 名）
大阪大学 IFRc の柳田敏雄教授による基調講演が行われた。

b) 学際セミナー

平成 23 年度、主任研究者会議の主要な要素の一つとして、49 件の学際融合研究セミナーが開催された。

c) iCeMS 京都フェロー主導による iCeMS 若手研究者のためのコロキウム

平成 24 年 4 月、iCeMS は学際融合をコンセプトとした、非公式の研究集会であり親睦会である「若手研究者のためのコロキウム・アンド・ハッピーアワー」を新たに開始した。アイデアの交換や研究者との出会いを求めるすべての研究者に開かれたカジュアルな集会であり、平成 23 年のほとんどすべての金曜日に開かれていた iCeMS 京都フェローたちの集まりにアイデアを得たものである。

d) レビュー論文

- 1) メゾスコピック科学に関する 3 報のレビュー論文が発表された。
 - Function and regulation of ABCA1-membrane meso-domain organization and reorganization [Ueda lab, *FEBS J*; 2011]
 - Hierarchical mesoscale domain organization of the plasma membrane [Kusumi lab, NCBS-inStem Satellite Lab group, *Trends Biochem Sci*; 2011]
 - Fundamental and functional aspects of mesoscopic architectures with examples in physics, cell

biology, and chemistry [Kalay lab, *Crit Rev Biochem Mol Biol*; 2011]

2) ハイデルベルグ大学との学際融合に関する連携の結果として、6報のレビュー論文が特別号に受理された。

平成23年7月のハイデルベルグー京都合同学際融合シンポジウム「Crossing Boundaries: Stem Cells, Materials, and Mesoscopic Sciences」について、Wiley's社の *Biotechnology Journal* の特集号が平成24年6月に出版される予定である。シンポジウムに関して11報のレビュー論文の他、iCeMS及びCiRA研究者による論文が以下の通り掲載予定。

- Methods for iPS cell generation for basic research and clinical applications [CiRA PI Okita; in press]
- Reaction kinetics in the plasma membrane [Kyoto Fellow Kalay; in press]
- Lipid rafts generate digital-like signal transduction in cell plasma membranes [Assoc Prof Suzuki (NCBS-inStem Satellite Lab group); in press]
- Stochastic processes in the development of pluripotency in vivo [Prof Hiiragi; in press]
- Programmable genetic switches to control transcriptional machinery of pluripotency [Prof Sugiyama; in press]
- Phospholipid nanodisc engineering for drug delivery systems [Kyoto Fellow Murakami; in press]

3. 国際化

※例えば、

- ・世界の第一線の研究者の在籍状況、ビジターの来訪状況、海外との交流の状況を踏まえた取り組み
- ・国際的認知度の向上のための積極的な取り組み
- ・世界の優秀な若手研究者を惹きつける拠点としての取り組み（若手研究者の育成やキャリア形成に資する取り組み等）

など、真に「国際的に目に見える」拠点として認知されている実績や、その実現に向けて拠点の進捗状況に応じた創意工夫ある積極的な取り組みを行ってれば、明記すること。

(1) 英国王立化学会 (RSC) と共同での新国際ジャーナル「バイオマテリアルズ・サイエンス (Biomaterials Science)」発刊

平成24年1月、iCeMSは物質—細胞科学の統合とメゾ科学に関する研究のさらなる発展を目指して、英国王立化学会 (RSC) と共同で英科学誌「バイオマテリアルズ・サイエンス (Biomaterials Science)」を新たに発刊するプロジェクトを立ち上げた。

公式なジャーナルの概要は、「バイオマテリアル・サイエンスはバイオマテリアルの分子のおよびメゾスコピック的な相互作用などの基礎研究からそれらのバイオメディカル応用までを幅広くカバーする、国際的な高いインパクト性を有するジャーナル」である。

同誌の共同編集長に中辻教授が、副編集長に杉山教授が就任し、ヨーロッパとアメリカの他の副編集長、編集委員らと共同で編集作業を実施する。

平成24年6月、中国成都において初の編集委員会を開催予定である。また、平成25年3月には、iCeMS国際シンポジウムの要として、雑誌発刊のキックオフを兼ねたシンポジウムが京都で開催される。

(2) 世界トップレベルの研究者と研究環境

a) iCeMS 来訪研究者数

iCeMS に在籍する世界トップレベルの研究者の活動と高水準の研究環境は世界中の研究者たちを引きつけてきた。平成23年度には合計で34名の来訪者があった。(詳細は添付資料5を参照)

b) iCeMS で雇用している世界的著名研究者

- ジョン・ホイザー教授：電子顕微鏡の世界的権威であり、平成23年5月に米国科学アカデミー会員に選出。
- 今堀博教授：光化学のリーダー的存在であり、その論文は平成24年の「生体分子有機化学10大論文」の一つに選ばれた。
- 北川進教授：機能的多孔性材料の世界的リーダー、平成22年トムソロイター引用栄誉賞を受賞。

- **楠見明弘教授**：1分子細胞生物物理学の世界的リーダーであり、平成22年、アメリカ細胞生物学会 評議員に選出された。
- **中辻憲夫教授**：ヒトES細胞の樹立と応用のパイオニアであり、ヒトES細胞・幹細胞研究に関する国際ネットワークにおける中心人物である。
- **上杉志成教授**：ケミカルバイオロジーにおけるリーダー的存在。ゴットフリード・ワグネル賞2010を受賞。
- **山中伸弥教授**：細胞の初期化およびiPS細胞に関するパイオニアであり世界的リーダー。平成22年トムソンロイター引用栄誉賞受賞および米国科学アカデミー会員選出。

c) 国内サテライト：岐阜大学応用生物科学部

平成20年、糖鎖の化学合成における世界的リーダーを仲間に迎えるべく、岐阜大学にサテライトを開設した。**木曾真教授**はiCeMS主任研究員として糖鎖技術分野とその細胞生物学への応用について、iCeMSの研究者たちと連携を図っている。

(3) 世界の若き才能を引き付け、育てる世界最高クラスの研究環境

iCeMSでは世界の才能あふれる若き研究者の養成に向けて最高レベルの研究環境を築いてきた。平成23年度における結果は以下のとおりである。

a) 内閣府 最先端・次世代研究開発支援プログラム

5件の研究課題（**原田教授**、**見学准教授**、**仙石准教授**、**上野准教授**、**上杉教授**）が採択されており、これは採択を受けた国内**209**の全部局のうちで東京大学（9件）、東北大学（8件）、大阪大学（6件）、東京工業大学（6件）の各工学部に次ぐ第**5**位につける成績である。

b) 若手研究者の高い外部資金獲得率

平成23年度の若手研究者向け科学研究費補助金（若手A、若手B）の採択状況は以下のとおりである。

若手A：5件の新規採択。うち**2**件は外国人研究者によるもの（**カールトン**及び**キム** iCeMS 京都フェロー）。この他に1件の継続課題がある。

若手B：8件の新規採択。継続課題もすでに8件あり。

c) 若手研究者による受賞

- **ナマシバヤム**研究員：平成23年「AAAS Science Days of Molecular Medicine 2011 Best Abstract and Young Investigator Award」受賞
- **安藤**准教授：平成24年農芸化学奨励賞受賞

d) iCeMSから卓越した研究機関へのキャリアアップ（添付資料3参照）

- iCeMS准教授の一名が、東京工業大学大学院生命理工学研究科 教授に就任した。
- iCeMS助教の一名が、滋賀大学教育学部の講師に就任した。

(4) 連携機関

iCeMSは以下の第一線級研究機関と連携している。本連携を通じて、ポスドクや大学院生を含む研究者間の学術交流の促進を目指している。これは、若手研究者のキャリアパスの世界的な潮流にiCeMSを位置付かせる上で非常に重要である。また、iCeMS及び連携機関において、相互補完的に研究の専門性や卓越性を向上させていくことも重要な目的である。

a) 平成23年度の連携機関との状況

平成22年度終了時点で、iCeMSは**10**の機関と連携しており、そのほとんどの機関とMoUを締結している。

平成23年には以下の3つの機関とMoUを締結した。

- ジャワハラル・ネルー先端科学研究センター（JNCASR）、インド、平成23年4月18日、合同シンポジウム開催時にMoU締結。
- アメリカ国立衛生研究所 再生医学センター（NIH CRM）、米国、平成23年11月21日、MoU締結。
- 浦項工科大学校 先端材料科学研究科（POSTECH AMS）、韓国、平成23年11月16日、共同シンポジウム開催時にMoU締結。

加えて、平成24年4月には、幹細胞生物学のみならず生体材料科学分野での将来的な協力も見据えて、

- 北京大学・精華大学 生命科学研究所（CLS: Center for Life Sciences）

との共同シンポジウムを北京で開催予定であり、同時に MoU を締結する予定である。

b) 平成 23 年度の主な進展

第一線級研究機関との共同プロジェクトの中から、以下の 4 つを紹介する。

1) タタ基礎科学研究所インド国立生命科学研究所 (NCBS) 及びインド幹細胞・再生医学研究所 (inStem) (インド、バンガロール)

MoU に基づき、iCeMS は NCBS-InStem との長期にわたる研究者の交流や共同研究を可能にするため、NCBS-InStem と iCeMS が互いにサテライトラボを開設した。NCBS-inStem のサテライトラボを iCeMS に開設したのは平成 22 年 10 月である。また、iCeMS は幹細胞研究及び 1 分子イメージング研究のためのサテライトラボを、インド・バンガロールの NCBS に開設した。研究が実施される建物は平成 24 年春に完成予定である。1 分子イメージング研究を専門とする **鈴木健一** 准教授と幹細胞研究を専門とする **長谷川光一** 講師がそれぞれグループリーダーとしてバンガロールの iCeMS サテライトラボにて研究活動を行う。どちらも iCeMS の教員として勤務しているが、平成 23 年 4 月 17 日より NCBS の客員准教授及び客員助教として採用された。今後数名の若手研究者がメンバーに加わる予定であり、研究スペース、設備、研究資金については NCBS-inStem が提供する。

2) ハイデルベルグ大学

iCeMS とハイデルベルグ大学は平成 23 年 7 月、合同シンポジウム「Crossing Boundaries: Stem Cells, Materials, and Mesoscopic Sciences (幹細胞、物質、メゾ科学の学際領域へ)」をハイデルベルグ大学 (ドイツ) において開催した。iCeMS から 38 名、CiRA からは 3 名が参加し、京都大学他研究科の研究者と職員 6 名、WPI のプログラム・オフィサーらを含む 296 名が参加した。シンポジウムでは iCeMS とハイデルベルグ大 SFB873 (幹細胞の維持・分化に関する共同研究センター) 両機関の主要な研究分野が網羅されており、3 日間に渡り 33 名の著名な研究者による発表 (iCeMS より 10 名、CiRA より 1 名の研究者を含む) と 47 名のポスター発表が行われた。平成 24 年 6 月には、このシンポジウムでの発表内容に基づく **11** の総説論文が掲載された国際科学誌「**バイオテクノロジー・ジャーナル (Biomaterials Journal)**」特集号が出版される予定であり、**アンソニー・ハウ** SFB873 代表と **中辻** 拠点長が客員編集長を務めた。平成 24 年 3 月 30 日に開催された第 2 回日独 6 大学学長会議 (HeKKSaGOn コンソーシアム) を京都大学において共同開催するなど、両氏の協力関係は続いている。

3) アメリカ国立衛生研究所 (NIH) 再生医学センター (CRM)

平成 23 年 11 月、主に幹細胞研究とその医学応用に向けた連携を図るため、iCeMS と NIH-CRM は学術交流協定を締結した。平成 23 年 11 月 13 日、本格的な連携を始動させるため、**中辻** 教授率いる一団は NIH (メリーランド州ベセスダ) を訪問し、**マヘンドラ・ラオ** NIH-CRM センター長をはじめとする NIH 研究者らと会談を行った。**中辻** 教授は iCeMS で行われている物質-細胞の統合に関する研究について NIH 内外の研究者約 70 名を前に講演を行った。**ラオ** センター長は海外機関、特に日本との連携は幹細胞分野の研究に関する国際的ネットワーク構築を強化する上で非常に重要であると指摘している。

4) 北京大学・精華大学 生命科学研究所 (CLS: Center for Life Sciences)

iCeMS では幹細胞生物学分野のみならず生体材料科学分野に関する長期的な協力関係を見据えて、平成 24 年 4 月、CLS との合同シンポジウム「Crossing Boundaries: Stem cells, Materials, Mesoscopic Sciences and Beyond」を北京において開催し、MoU を締結する予定である。平成 23 年 11 月、**中辻** 教授、**仙石** 准教授が京都大学の役員 (senior administrator) らと共に北京大学を訪れ、iCeMS と CLS の将来的な協力について会談を行った。また、京都大学は平成 24 年度秋、北京大学において「京大デー: Kyoto University Day」を開催予定である。iCeMS と CLS の相互関係がひいては京都と北京の協調に寄与すると考える。

c) 将来的な優先計画

iCeMS は、著名誌での共著論文発表や若手研究者の積極的かつ長期的な交流の促進等により、より実質的な共同研究を推進する。この目標を達成するため、iCeMS の目指す研究との関連性やホスト機関の国際化への取り組み等に基づいて、連携機関への人員・予算配分を優先的に行う。

(5) 国際認知度の向上

a) 国際広報戦略

求人情報およびシンポジウム広告については Nature、Science、ドイツの高級誌 Wissenschaft und Forschung Japan (日本の科学研究) や、2012 年 3 月の欧州生化学会連合 (FEBS) の特別会合

といった大型研究会合のプログラムブックに掲載している。

b) ウェブサイトの訪問数分析

iCeMS のウェブサイトへの訪問数は 4 年連続で増加しており、平成 20 年の月平均 3,313 回から、平成 24 年は 11,813 回へと **357%** の増加を示している。(表 1 参照)

- 海外からの訪問数は 4 年連続で増加しており、平成 20 年の月平均 337 回から、平成 24 年は 1,769 回へと **525%** 増加した。(表 2 参照)
- 海外からの訪問者の占める割合も、平成 20 年の 10% から、平成 24 年は 15% へと 4 年連続で増加している。(表 3 参照)



c) ソーシャルメディアの活用

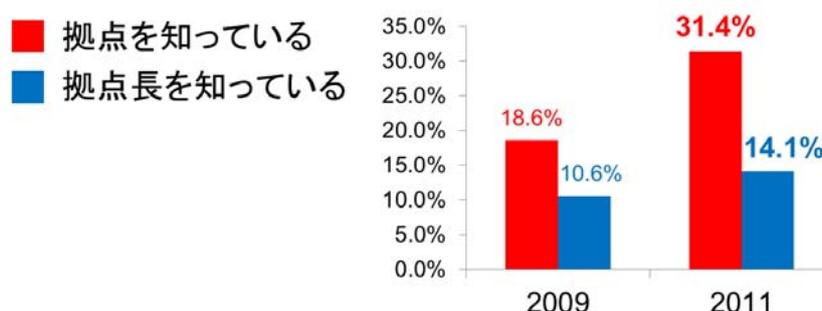
特に若手研究者を中心とした世界中のより広範な人々との「つながり」を目指し、iCeMS ではツイッター (平成 23 年 3 月)、ユーチューブ (平成 23 年 12 月)、フェイスブック (平成 24 年 3 月) といったソーシャルメディアの導入・活用を行っている。

d) アメリカ科学振興協会での WPI 初出展に対するサポート

カナダ・バンクーバーにおける平成 24 年アメリカ科学振興協会 (AAAS) 年次会合に、他の WPI 拠点との共同出展について、その企画の段階から iCeMS が主導的な働きを行うよう文部科学省より要請を受け、iCeMS 国際広報チームが担当した。2,700 人の訪問者を集めたその働きぶりは、平成 24 年 3 月に JSPS で開催された WPI アウトリーチ担当者会合で高く評価された。

e) 知名度調査結果の向上

平成 21 年と 23 年に JSPS が実施した調査により、化学関係者の間での iCeMS 及び iCeMS 拠点長の両者の知名度が向上していることが明らかになった。iCeMS については 18.6% から 31.4% へ 169% の知名度上昇、拠点長については 10.6% から 14.1% へ 133% の上昇を示している。(下表参照)



(6) 真に国際的な環境づくり

- 外国人研究者の占める割合は **33%** にのぼる (177 人中 58 人)
- 若手主任研究者である京都フェローは **5** 名中 **3** 名が外国人であり、これにより主任研究者の外国人率は **26%** (23 人中 6 人) に上がる。
- 外国人研究者支援室の設置、2) 外部資金獲得のための英語での講習会、など外国人研究者への強力なサポート
- 事務職員の **58%** が外国語対応可。英語での事務運営の実施。

(7) 若手研究者にとって魅力的な環境づくり

a) iCeMS 京都フェローの採用

有望な若手研究者のキャリア開発にとって魅力的な研究拠点となるよう iCeMS 京都フェローのポジションを設立した。iCeMS 京都フェローは 2,000~3,000 万円（自身の給与も含む）の年間予算を割り当てられ、各自研究グループを持つことができる。また、独立研究ポストとして助教又は研究員の称号を与えられ、拠点内の全ての研究機器を利用することが可能である。本拠点で一步先んじたスタートを切った若手研究者は、5 年間の任期の後、国際的研究者としてのさらなるキャリア開発（あるいは京都大学での昇進）が期待される。このようなプロセスにより、国際的研究キャリアパスにおいてさらに卓越した研究拠点となるよう取り組んでいる。現在フェローは 5 名（外国人研究者 3 名を含む）であるが、平成 24 年度新たに数名を採用する予定である。

b) 日本学術振興会 (JSPS) の支援を受けた若手研究者の海外派遣プログラムによる存在感の向上

平成 22 年度より、1) 若手研究者に対して海外の研究機関での研究経験の機会を提供し、2) プログラム参加者の国際競争力を強化し、3) 関連分野における国際ハブとしての iCeMS の役割を増強することを目的に、iCeMS-JSPS 組織的な若手研究者等海外派遣プログラムを実施している。これまでに 26 名（平成 21 年度：1 名、平成 22 年度：10 名、平成 23 年度：15 名）の研究者が世界一流の研究機関を訪れ、なお一層の国際連携への道やキャリアパスを開きつつある。

c) 国際シンポジウム

iCeMS では主催機関としてはもちろん、共催機関やスポンサーとして多くの国際シンポジウムを開催してきた。これにより、iCeMS で実施されている学際研究に対する世界の若手研究者およびシニアの研究者の関心を引き付けている。平成 23 年度の開催分は以下の通りである。

- 1) 平成 23 年 7 月 21-23 日、ハイデルベルグ。ハイデルベルグー京都合同シンポジウム（兼 第 10 回 iCeMS 国際シンポジウム）「Crossing Boundaries: Stem Cells, Materials, and Mesoscopic Sciences」
- 2) 平成 23 年 7 月 25 日、エディンバラ。英国エディンバラ大学 医学評議会 (MRC) 再生医学研究所 (CRM) との合同シンポジウム「Next Generation Stem Cells: Tools and Technologies」
- 3) 平成 23 年 11 月 16-17 日、京都。基盤研究 (S)/iCeMS 共同国際シンポジウム「ABC 2011 in Kyoto」
- 4) 平成 23 年 11 月 17-18 日、ソウル。第 5 回ナノバイオテクノロジー年次総会「Seoul Nanohealth 2011」
- 5) 平成 23 年 12 月 6 日、京都。第 11 回 iCeMS 国際シンポジウム「Chemical Control of Cells」
- 6) 平成 24 年 3 月 23 日、京都。iCeMS-ERATO シンポジウム「Porous Coordination Polymers/Metal-Organic Frameworks Towards Controlling Mesoscopic Domains and Functions」
- 7) 平成 24 年 3 月 30 日、京都。第 2 回日独 6 大学学長会議、日独ヘキサゴン大学コンソーシアム、グループ B(I): ライフサイエンス「Life and Natural Science Fusion/Crossing the Border」

4. システム改革

※拠点の先導的取組などによるシステム改革が、ホスト機関他部局（あるいは他の研究機関）に果たした波及効果があれば、明記すること。

(1) iCeMS におけるシステム改革

- 拠点長のリーダーシップによる研究戦略及び運営に関する最高意思決定
- ボーナスでの調整を用いた成果主義に基づく年俸制の報酬システム（最高月額 30 万円相当）
- 相互の交流を意識したオープンオフィスと共通ラボ
- 外国人研究者および女性研究者に対する手厚いサポート

(2) ホスト機関に対する前向きで多層的な影響

iCeMS は京都大学に対して、国際広報、システム改革、人事システム、外国人研究者支援、国際連携といった分野において幅広く深い影響を与え続けている。

a) 学際融合研究推進に向けた iCeMS 様の研究機関の必要性の認識の向上

平成 19 年度の設立当初、iCeMS 様の研究機関の必要性に対する疑念は少なくなかった。しかし、設立以来の学際融合分野の創造に向けた比類なき努力及び既存の研究枠組みの再構築における成功はそういった状況を実に確実に変えつつある。それは大学内における iCeMS の評価の向上にも現れている。

iCeMS の学内における組織上及びウェブ上での位置づけは格上げされたほか、比較的短期間での成功は、以下の (3) に示されている京都大学全体の改革機運にも強い影響を与えている。

b) 最先端、学際融合研究のショウケースとして iCeMS

iCeMS の京都大学内での学際融合にもたらす大きな影響力の実例として、学内の最新研究事情を紹介する季刊冊子「Kyoto University Research Activities」(平成 23 年 7 月、11 月、平成 24 年 3 月) が挙げられる。この中で iCeMS は毎号、多くのページ数を割いて特集されている。

c) 京都大学と海外連携機関の大学レベルでの交流の促進

iCeMS は京都大学と海外研究機関の連携を強く推進している。

1) ハイデルベルグー京都の連携の下支え

平成 22 年 7 月、既存の協力関係を強化することを目的に、ハイデルベルグ大学と京都大学はカールスルーエ工科大学、ゲッティンゲン大学、東北大学、大阪大学とともに日独 6 大学連に参加した。翌年平成 23 年 7 月、iCeMS が、ハイデルベルグにて、ハイデルベルグ大学 SFB873 (幹細胞の維持・分化に関する共同研究センター) と 3 日間の共同シンポジウムを開催。そして、さらに翌年の平成 24 年 3 月には、第 2 回日独 6 大学学長会議を京都大学で開催した。この 2 日間の会議は大学運営陣による討議の場とすることを目的とするものであったが、研究会議も併設しており、そのテーマの一つが、iCeMS 中辻教授と SFB873 アンソニー・ホウ教授が主催する生命科学と材料科学の融合であり、6 大学から同分野の優れた研究者を招いての開催となった。このように、6 大学連合の活動及び発展において iCeMS は中軸的な役割を果たしてきたといえる。

2) 京都大学、北京大学、清華大学間での大学レベルでの連携

平成 24 年 11 月、京都大学は北京大學にて「平成 24 年 京都大学の日」を開催し、両大学の共同研究活動と留学プログラムの紹介を行う予定である。これに向けて、iCeMS では、北京大学と清華大学が共同設立した生命科学研究センターとの合同シンポジウムを平成 24 年 4 月に開催する。

d) 国際広報及び国際企画の強化

iCeMS では、イノベーションマネージメントグループ (IMG) 及び科学コミュニケーショングループ (SCG) との連携協力により、国際広報セクション及び国際・企画セクションが拠点全体の国際化に向けて重要な役割を果たしている。これらセクションの活動と人材育成方針は高く評価されており、大学全体の国際競争力向上のために大学事務本部からの承認を受けている。

(3) WPI-iCeMS によってもたらされた京都大学の全学的な改革

上述のように、京都大学における研究、教育、事務など広い分野にわたり iCeMS が果たした役割は大きい。これらの変化を受け、平成 23 年度、京都大学は世界トップレベルの研究教育機関としての水準を維持するための計画の一部として、研究、教育、事務それぞれの分野で以下のような改革を行う。

a) 京都大学における事務組織改革の実施

平成 19 年度の iCeMS 設立以降、英語の公用語化、事務職員の半数以上が英語対応可能、外国人研究者支援の強化などの iCeMS における新たな事務的枠組みが京都大学の事務組織改革に強い影響を与えてきた。京都大学においても、人員の再配置や、教育や研究支援のための新たな職種の創設、効率的に事務を行うための教育制度や評価システムの導入など、iCeMS の経験に基づいた実質的な事務改革が行われている。

1) 高度な専門的知識、経験を持つ職員の採用

教員と職員が連携協力し、効果的な組織運営を行う仕組みとして、平成 22 年 4 月京都大学は、教員を支援し協働で業務の推進に取り込む高度な専門的知識・経験を有する専門業務職員を採用できることとした。

2) 成果主義の人事体系

京都大学では、年功序列による昇進制度を廃止し、成果主義の人事と給与体系を採用している。現在、昇進の際には面接を義務づけている。

3) 英会話研修 10 年計画の実施

京都大学では、平成 21 年度から 10 年計画で集中的な実践研修を実施している。全学の幹部職員 (部長・課長等) を含めた全常勤職員に対する英語研修受講を求めるなど、グローバル化を促進するための人材養成に取り組んでいる。

b) 研究と教育に関する京都大学全学での改革

iCeMS の学際融合研究モデルもまた、京都大学の研究、教育システムの将来計画に強い影響を与えている。平成 23 年 3 月 8 日、部局長会議において、未来戦略検討チームにより、**大学は学際融**

合研究に適したハブを設立し、学際的研究を強く推進するべきであるという趣旨の提言がなされた。それを踏まえ、「10年後の京都大学の発展を支える教育研究組織改革に向けて」が平成23年12月6日の役員会で決定され、平成24年3月には、研究・教育改革を進めるうえでの具体的な手続き等を定める制度を制定した。京都大学全学レベルでの合意に至るには数年かかることが予測されるが、京都大学の教育研究組織改革の中で、iCeMSの実績を踏まえ、世界最高峰の学術研究拠点のロールモデルとして検討すると明言している。

5. 拠点の中長期的な発展を確保するための取り組み

※中長期的な発展を確保するために必要な以下の各事項について記載すること

(1) 研究計画や研究組織・PI構成等の展望、次世代研究者育成・確保に係る展望

a) PIの更新と人事管理

iCeMSのミッションを更に発展させるため、徹底された評価制度を基準とした契約更新、科学的な成果に基づく評価、主任研究者含む研究員の戦略的な採用を行っている。

1) 更新手続きの明確化と評価基準

主任研究者を含む特定拠点教員等の契約期間の更新に関する内規を策定し、著しい研究成果を出している場合や拠点に不可欠と判断する場合のみ再任可としている。

再任の際の評価ポイントは以下のとおり

- 学術研究成果（独創性、有用性、学際性、波及効果）
- iCeMSの研究コンセプトとの関連性（特に物質－細胞統合研究との関連性）
- 外部資金の獲得状況
- 学会、産官学連携、国際連携などへの貢献活動状況
- 研究の将来構想

2) 平成23年度には、5年間の任期が終了に達するPI3名から更新申請があり、5年の任期更新が1名、PIとしてではなく特任教授としての2年間の更新が1名、更新なしが1名という結果であった。

3) 平成24年以降も、iCeMSは契約更新を求めるPIや研究者に対し評価を行うと同時に、iCeMSのミッションに寄与する研究者や研究グループの新規採用も続ける。

b) 若手研究者の育成

1) iCeMS内の昇任人事制度の明確化

若手研究者に対し昇任の基準および手続きを明確化することで、適切な昇任の機会を与え、真に素晴らしい研究成果を挙げ拠点および研究に貢献する研究者を奨励している。

2) 若手研究者へ教育機会を提供

若手研究者のキャリア形成において講義を担当することには意義がある。若手研究者の内16名が既に京都大学内の学部あるいは大学院科目を担当している。また、平成24年度にはiCeMSの若手研究者が参加する、学部1、2年生を対象とした全学科目『国際拠点による物質－細胞学際ゼミ』『細胞と物質をつなぐ科学』の新規2科目を開講する予定である。

3) Co-Mentor制度の開始

Co-Mentor制度を導入し、PIが受け入れた大学院生にiCeMS教員（京都フェローも含む）が研究助言や支援に当たる機会を設けた。学際融合研究を進める上で、学生たちはCo-Mentorからの学際的助言を求めることを強く推奨される。教員はCo-Mentorを経験することにより、キャリア形成において重要な指導経験と知識を得ることができる。

4) 若手研究者等海外派遣プログラム（p.11を参照）

5) iCeMS若手研究者探索融合研究助成（p.5を参照）

(2) iPS細胞研究所（CiRA）との研究協力体制強化について

a) iCeMSとCiRAの組織間関係と差別化

iCeMSとCiRAの関係は、両研究所の組織上の差別化に特に注意が払われつつ、プログラム委員会でも重要な課題であり続けた。細心の議論と度重なる検証を経た両研究所の関係は以下の通りである。

CiRA は平成 22 年 4 月 1 日に公式に設立され、臨床応用研究を十分に発展させることを可能にするとともに、基礎研究部門は依然として iCeMS の一部としても存在している。山中教授は、iPS 細胞の基礎研究を iCeMS の PI のひとりとして実施すると同時に、CiRA の所長として CiRA を主導している。総じて、CiRA と iCeMS は姉妹機関として密接に連携している。

現在、山中グループの 6 名の研究者が iCeMS に所属していると同時に CiRA の研究者ポストを兼任している。CiRA の 4 研究部門の 1 つである初期化機構研究部門にこの 6 名の研究者が含まれる(加えて、別に 5 名の研究者が CiRA で雇用されている)。iCeMS 及び CiRA を兼任している研究者については、iCeMS メンバーとしての研究課題は物質と細胞の融合研究に係るものであることで差別化を図っている。

iCeMS の主たるミッションが**物質科学と細胞科学の統合**であることを明確にしたことに伴い、iCeMS からの CiRA および iPS 細胞研究に対する貢献は、「**幹細胞研究・技術のための物質と細胞の統合研究**」に焦点を合わせることとなった。例えば、iPS 細胞作成における新しいツールとプローブの作成と開発において、iCeMS は CiRA 研究者との成功裏に共同研究を行い、その成果は CiRA での iPS 細胞研究で利用されている。iCeMS はまた、山中グループ及び他の CiRA の研究者と今後一層の学際融合研究を推進する予定である。

b) iCeMS と CiRA の間における組織間連携

iCeMS-CiRA の間における最近の組織間連携については以下のものが挙げられる。

- 1) 山中伸弥教授、山田泰広教授、山本拓也助教 (iCeMS 京都フェロー) をはじめとする 6 名の研究者が CiRA にも所属を置きながら雇用は iCeMS にて行われている。
(平成 24 年度、文部科学省が CiRA に 5 名分のポストを措置した。これにより、平成 24 年 6 月 16 日以降、山中教授は CiRA での雇用となり研究所長を務めることになる。しかしながら、iCeMS 主任研究者としての活動は継続する。)
- 2) 山田泰広教授および山本拓也助教については月例の iCeMS 主任研究者会議に出席し、拠点の運営および研究活動に貢献している。
- 3) 5 名の CiRA 主任研究者を含む 12 名の CiRA 研究者が、平成 23 年度のリトリートに参加した。
- 4) 平成 23 年 7 月、ドイツでのハイデルベルク大学-京都大学合同シンポジウムに CiRA 主任研究者の沖田圭介講師が講演者として参加した。
- 5) iCeMS と CiRA 共同により、高校生とその教師を対象としたクラスルーム・イベントを企画し開催した。

c) 実施中の共同研究

- 1) iCeMS 及び CiRA の主任研究者 (CiRA より山中、桜井、井上、長船) が共同研究の中で上杉のケミカルライブラリーおよび化合物を利用。
[出版済み] Chemical Library Screening Identifies a Small Molecule That Downregulates SOD1 Transcription for Drugs to Treat Amyotrophic Lateral Sclerosis. Murakami, Inoue, Tsukita, Asai, Amagai, Aiba, Shimogawa, Uesugi, Nakatsuji, Takahashi. *Journal of Biomolecular Screening* (2011)
- 2) 化合物による幹細胞/iPS 細胞の分化誘導 [中辻、上杉、山本 (iCeMS 京都フェロー兼 CiRA 主任研究者)]
[投稿済み] A novel small molecule that induces cardiac differentiation of human pluripotent stem cells in defined medium under cytokine-free and xeno-free conditions. Minami, Yamada, Otsuji, Yamamoto, Otsuka, Barve, Kadota, Asai, Uesugi, Aiba, Nakatsuji.
- 3) 幹細胞を標的とした低分子プローブや、細胞接着因子の開発 [上杉、山中 (iCeMS PI 兼 CiRA 所長)、植田、中辻]
[投稿済み修正中] A Chemical Probe Selective for Human Pluripotent Stem Cells. Hirata, Nakagawa, Fujibayashi, Yamauchi, Murata, Minami, Kondo, Inoue, Sato, Ando, Kawazoe, Aiba, Kawase, Chang, Suemori, Nakatsuji, Ueda, Yamanaka, Uesugi.

[執筆中] Applications to stem cell research of the cell adhesion-promoting chemical compound Adhesamine (A Dumbbell-Shaped Small Molecule that Promotes Cell Adhesion and Growth. *Chemistry & Biology* 16, 773–782, 2009)
- 4) 化合物による多能性遺伝子の活性化及び初期化 [杉山、山田 (iCeMS 教授兼 CiRA PI)]
[投稿済み] Synthetic Small Molecules for Epigenetic Activation of Pluripotency Genes In Mouse

Embryonic Fibroblasts. Pandian, Shinohara, Ohtsuki, Nakano, Masafumi, Bando, Nagase, Yamada, Watanabe, Terada, Sato, Morinaga, Sugiyama. ChemBioChem 12, 2822-2828 (2011)

5) ES/iPS 細胞の遺伝子改変による神経変性疾患モデルの作成 [中辻、井上 (CiRA PI)]

[投稿済み] Amyotrophic lateral sclerosis model derived from human embryonic stem cells overexpressing mutant SOD1. Wada, Goparaju, Tooi, Inoue, Takahashi, Nakatsuji, Aiba. Stem Cells Translational Medicine, advanced online publication (2012)

(3) ホスト機関からの支援措置

拠点運営及び研究活動のためのリソースとして、京都大学は以下の支援を行う

- 1) 拠点の運営に必要な経費措置として、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は、本拠点への支援として措置する。
- 2) 主任研究者クラスのポストと必要な人件費（5名分）を措置する。
- 3) 京都大学に在籍し世界をリードする研究者が、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ための併任システムを維持するための特別な措置をとる。
- 4) 独立した事務組織を整備するために、大学専属の事務スタッフのポストと必要な人件費（9名分）を措置する。
- 5) 「世界から目に見える拠点」であることの維持を目的に、質の高い研究環境として、基本的設備が整備された 12,000m² 程度の専用施設を確保する。
- 6) 国際的な研究ハブとなることへの要請にこたえられるよう、京都大学の発行する各種パンフレット、プレス発表などでの国際広報や国際連携について支援を行う。平成23年度より、従来複数存在した国際化関連の本部事務部門を研究国際部に統合し、支援している。

(4) WPI 拠点としての iCeMS 終了後の構想

平成24年1月、WPIに提出された『ホスト機関からのコミットメント』の中で、松本紘京都大学総長はWPI-iCeMS終了後の積極的な支援について言及している。

「今日の日本の不透明な経済状況の下で、京都大学に新しい研究組織を立ち上げるための条件として、先端的かつ学際性を備えた、未来に開かれた研究展望があること、競争的資金獲得に基づいた財政基盤の確立がなされていること、がまず重要である。iCeMSはこれまで物質と細胞の統合という新しい学際領域の研究を立ち上げ、大規模な競争的資金の獲得にも成功してきた。次の5ヶ年の間に、iCeMSは物質と細胞の融合に関する数々のハイレベルな研究成果を積み上げ、自立的な研究基盤を一層確立することによって、自立した新しい研究組織の設立への展望が開ける。

iCeMSの終了後の新しい研究組織構成としては、物質-細胞統合研究を核にしつつ、新しい学際領域分野を積極的に取り込み、iCeMSで培われた国際化と人材育成のための管理運営戦略を発揮できる国際学際研究機構（仮称）が考えられる。

京都大学としては、WPIの基本理念を継承する国際学際研究機構に向けた努力に対し、積極的な支援を行うものである。また、京都大学の教育研究組織改革の中で、iCeMSが世界最高峰の学術研究拠点のロールモデルとなることを期待している」

6. その他

※1~5以外に拠点構想の進捗について特筆すべき事項がある場合のみ記述すること。

(1) 科学コミュニケーショングループによるアウトリーチ活動

- 加藤和人連携准教授をリーダーとする科学コミュニケーショングループが平成19年に設立され、平成23年度中、サイエンスカフェ（平成23年6月2回、平成24年2月2回）、iCeMS-CiRA幹細胞クラスルーム（平成23年10月1回、11月3回）、内閣府主催の科学・技術フェスタでの出展（平成23年12月の2日間）、中学生及び高校生への講義（平成23年度を通して10回以上）など様々なプログラムを実施している。
- iCeMSの若手研究者を対象に「コミュニケーションスキル訓練プログラム」を開講（平成23年10月、平成24年2月に各一回）した。

(2) 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

- 仙石慎太郎准教授をリーダーとするイノベーションマネジメントグループがイノベーション管理に関する新方式、モデル設計、方法の開発を行っている。

- 学際融合研究プロジェクトの創造や、組織的な研究管理のためのカギとなる要素の発見を目的に、国際・学際・産学連携のマネジメント科学を研究課題としている（JSPS 科学研究費補助金 基盤研究(c)）。
- 幹細胞に争点を当てた学術的な連携、産業クラスター、ビジネスモデル開発を基礎としたイノベーションマネジメント科学の標準アプローチを開発するべく、統合的なイノベーションマネジメント研究、人材育成、幹細胞に関する科学技術分野への支援を行っている（平成 22-15 年度 NEXT プログラム）。
- 産学公の新たな連携方法の設計や、iCeMS と京都大学の成果の社会還元を目とする特定非営利活動法人京都 SMI (Smart Materials & Innovation) の活用を通して、産学公間のパートナーシップに関する社会実験を実施している。
- 平成 23 年度、京都 SMI の出資により、スマートマテリアルのビジネス利用のための複数の産学公セミナーを開催した。産業界、政府、学界から約 60 名のキーパーソンが参加した。
- イノベーションマネジメントの分野でのキャリアを目指す次世代の博士号保持者のリクルート、教育、訓練を目的に、生命科学研究科と連携して人材育成と能力開発を行っている。

7. 中間評価結果への対応

※「Actions Required and Recommendations」にある個々の指摘事項を転記し、続いてその対応を記述すること。ただし、既に記載済みの場合は〇〇ページ参照、などと記載箇所を明示することに代えて良い。

(1) コメント 1)、コメント 2) の iCeMS の研究領域と研究目標に対する回答

コメント 1) 「iCeMS のアイデンティティは、統一されておらず、あいまいさを残しているように見える。iCeMS における研究の柱は 3 つあると考えられる。すなわち、細胞-物質の統合、細胞のメゾスケール制御、ES/iPS 細胞である。これらの主要な研究テーマをどう統合するか、はっきりとしたミッション・ステートメントが必要である」

コメント 2) 「細胞と物質の統合は最も優先して研究を進めるべきテーマである」

a) iCeMS のアイデンティティに対する批判

iCeMS のアイデンティティは不明瞭であると指摘されてきた。これは iCeMS の研究領域を説明するために「メゾ」を強調し過ぎたため「メゾ」が全ての研究の目標であるかのような印象を与えてしまったことによる。この指摘の後、iCeMS 内部及び外部有識者委員会で iCeMS の研究目標について徹底的に議論し、次のような結論を得た。すなわち、iCeMS の研究目標は、「**細胞科学と物質科学の統合**」を目指すことであり、またこの iCeMS の研究目標にとって、「メゾ」の概念は、分子や物質が生体システムとして生成/機能できるようになるのが、このメゾ領域であるため、極めて重要である。

b) iCeMS のアイデンティティの明確化と二つのキーコンセプト

iCeMS の研究目標は、**細胞科学と物質科学を統合した、新たな学際領域の創出**であると改めて明示した。また、具体的な研究として、上記の目標に密接に関わる「**新たな幹細胞科学・技術**」と「**新たなメゾ科学・技術**」に焦点を絞って研究が進められている。

細胞と人工物質、それぞれの中に存在する多分子構造の制御メカニズムを解明し、さらに両者を統合することで、iCeMS はこれらの研究分野でのパイオニア的な研究を推進し、医学・創薬・環境・産業に貢献することを目指している。

c) 英国王立化学会 (RSC) との新ジャーナル発刊

iCeMS の研究分野を更に推進、確立させるために、英国王立化学会 (RSC) と共同で英科学誌「**バイオマテリアルズ・サイエンス (Biomaterials Science)**」を新たに発刊するプロジェクトを立ち上げている。iCeMS はアジア太平洋編集局を担当する。iCeMS からは 2 名の PI が同誌の共同編集長、副編集長を努め、ヨーロッパとアメリカの他の副編集長・編集委員らと共同で編集作業を実施する予定である。

d) 高まるメゾ科学への関心

平成 23 年 2 月、米国エネルギー省 (DOE) が同省の基礎エネルギー科学諮問委員会 (BESAC) に対し、DOE のミッションを進める上で最も有望なメゾ科学の方向性を見定めるよう諮問した。メゾスケール科学は徐々に重要研究分野として認識されつつある。

(2) コメント 3) 「WPI 拠点として確立するために、全ての構成員がそのミッションを理解し、実行することが不可欠である」に対する回答

a) iCeMS のミッションの周知について実施してきた取り組み

これまでに主任研究者会議、リトリート、拠点長からのメッセージを通じて、iCeMS のミッション及び研究領域について、全ての教職員に対して発信し、説明を行ってきた。また、主任研究者や主要メンバーに対して、iCeMS のミッションの実施と理解について、直接説明をするように繰り返し努力している。例えば、中間評価結果は iCeMS メンバー全員で共有し、説明を行った。最も重要なこととして、**物質と細胞の統合**に関する融合研究推進プロジェクトの継続と拡大の必要性について強調した。結果として平成 24 年度には iCeMS 京都フェローのメンバーらが自発的に「学生・若手研究者のためのコロキウム」を開始するなど、若手研究者らの啓発につながっている。

b) 融合研究における研究者の評価について

iCeMS は、PI や研究者の研究活動、特に iCeMS の主要なテーマである**物質科学と細胞科学の統合**における進捗状況について厳格に評価を実施する機会を設けている。iCeMS は各研究者の学術レベルの評価に加え、iCeMS の独自性（アイデンティティ）への関連の深さといった評価についても行う予定である。このように、iCeMS は全ての研究者にミッションを理解させ、その実現に向けて研究活動を実施するように働きかけている。

(3) コメント 4)「若手研究者が積極的に参画できる環境が形成されるべきである」に対する回答

a) iCeMS 京都フェローとグループリーダーの PI 会議参加

iCeMS は 1 ヶ月に 1 回の割合で PI 会議を開催しており、18 名の PI に加え、5 名の iCeMS 京都フェローと 3 名のグループリーダーも参加している。これらの若手研究者は、積極的に iCeMS の研究方針や運営に参加するよう求められている。

b) 学際融合研究への若手研究者の参加

iCeMS における学際融合研究の推進を目的に融合研究戦略会議を創設した。北川副拠点長主導の下、異なる複数の研究グループで構成される。これらの「ブレインストーミング」な会議では、積極的に若手研究者を召集して、学際融合研究にかかる集中的、実質的な議論を展開している。

c) 若手研究者の iCeMS 内での昇任

iCeMS は、重要な研究成果を生み出してきた若手研究者らを評価の上、助教以上のポストや iCeMS 京都フェローのポストへの昇任を検討している。

d) 若手研究者の教育経験の推進

iCeMS は若手研究者に対して、学部生への教育の場を提供するために、新年度より iCeMS による講義及びセミナーを開講する。また、大学院生に対する指導教育を実施するため、「co-mentor」制度を創設する。これらの目的は、若手研究者に大学院教育の機会を与え、将来のアカデミックな職を得た際に備え、キャリア形成を図るものである。

(4) コメント 5)「次の 5 年の将来計画を明確に示すべきである。現在進行中の研究課題は、次の 2 年で注意深くレビューされるべきである」に対する回答

iCeMS の次の 5 年の将来構想については、ここでは的を絞って、iCeMS の研究目標と方向性、研究者と研究プロジェクトの変更（ターンオーバー）、CiRA との有意義な連携の推進について述べる。

a) 次の 5 年間の研究目標と方向性

iCeMS の主要な目標は、最初の 5 年間で確立した手法を使用しながら物質科学と細胞科学を統合させることにより、今後 5 年間で先端科学と技術を更に発展させることである。iCeMS は既に物質科学と細胞科学の研究者による生産的な連携を通じて、多くの新しい手法とアプローチの開発に成功してきた。現時点において、iCeMS はこれらの新しい手法とアプローチによって、生物科学、物質科学を一層推進しうる段階に至っている。特に強調したいことは、幹細胞科学技術、細胞のメソ領域構造と機能の解析、またそれらに触発された機能性材料（スマートマテリアル）の創造である。これらの学際融合研究結果の著名誌への掲載が期待される。

b) 世界的な物質科学と細胞科学の統合に関するコミュニティの推進

iCeMS はメゾ領域での物質科学と細胞科学の統合に関するコミュニティの創設において主導的な役割を果たそうとしている。そのため、国内外での国際シンポジウムの実施、英国王立化学会と共同で「Biomaterials Science」の創刊等を実施している。幹細胞研究に関しては、CiRA や他の幹細胞研究を実施している京大の機関、そして海外機関との連携の強化を行う予定である。海外の機関としては、インド国立生命科学研究センター (NCBS/インド幹細胞・再生医学研究所 (inStem))、英国エディンバラ大学 医学研究評議会 再生医学研究所 (MRC CRM)、アメリカ国立衛生研究所 再生医学センター (NIH CRM) が挙げられる。

c) 研究者の交替（ターンオーバー）制度

iCeMS は非常に優れた研究業績を挙げた PI や研究者を更に 5 年間雇用することを可能としている。教員選考委員会は、任期を満了する研究者の人事案件を 1 年前に決定する。iCeMS はこれらの条件を取り決め、全ての PI に通知している。

d) 厳格な評価に基づく学際融合研究の推進

拠点長の重要なイニシアティブとして、iCeMS 研究者の提案による学際融合研究についてスタートアップ資金を提供している。これらのプロジェクトは、年単位で支援、評価されており、進捗状況によって変化するものである。更に、優先的な学際融合研究推進プロジェクトとして、物質-細胞統合に関する 10 課題が融合研究戦略会議（北川タスクフォース）によって決定されており、それぞれのプロジェクトに対して准教授や助教が採用されるといった優先的な支援を受けている。これらの取り組みは随時調査、評価されており、可能な限り支援強化させている。

今後 5 年で、iCeMS は研究の進捗状況を検証し、与えられたリソースを勘案しつつ、必要性和重要性に応じて、新しい事業や研究グループをスタートさせる。それに加え、世界の連携機関の中から、最も重要かつ期待されるパートナーを選び、研究者の交流や、共同研究を通じた関係の強化を図っていく。

e) iPS 細胞研究所 (CiRA) との連携について

(P. 13 を参照)

8. 中間評価にかかる現地調査報告書への対応

※7. Actions required and recommendationsにある個々の指摘事項を転記し、続いてその対応を記述すること。ただし、既に記載済みの場合は〇〇ページ参照、などと記載箇所を明示することに代えて良い。

(1) 指摘事項 1 及び 3

次の 5 年の研究展望を明確にすること。ワーキンググループのメンバーを含めて、現行の学際融合研究のクオリティを楽観しない向きもある。次の 2 年で現研究テーマをレビューし、論文がハイクオリティのジャーナルに出ないようであれば、拠点長の指導力も含めて組織の再構成をすること。

材料科学と生物科学の学際領域へは、材料科学からの貢献が iCeMS の成功のカギである。

上記の指摘事項に対して、iCeMS では積極的に以下のような取り組みを行っている。各該当項目を参照いただきたい。

- 北川副拠点長主導による融合研究戦略会議（北川タスクフォース）(P. 5 参照)
- 共同研究及び共同執筆に向けた 10 件の優先課題の選別 (P. 4)
- 英国王立化学会 (RSC) との新国際ジャーナル「バイオマテリアルズ・サイエンス (*Biomaterials Science*)」の共同創刊 (P. 7)
- 高分子化学をはじめとした共同研究推進のための桂ラボの開設 (P. 5)
- 若手研究者のためのコロキアムの開始 (P. 6)

(2) 指摘事項 2

研究員に対し教員へのキャリアパスが明示されていないため、研究員期間が将来の基幹研究員選抜のための「試験期間」として機能していない感がある。

京都大学では（ほかのすべての大学と同じように）すべての教員ポジションが公開選抜であり、そのため iCeMS 京都フェローをはじめとする若手研究者たちにはポジション獲得へのチャンスが開かれている。さらに、iCeMS では若手研究者の昇進に向けた基準の明確化作業を進めている。P. 13 「若手研究者の育成」を参照いただきたい。

(3) 指摘事項 4

発表する側及び審査する側双方がより明確にメッセージを理解できるよう、プレゼンテーションはもっと慎重に準備されなくてはならない。中間評価の際のプレゼンテーションでは、スライドが多すぎ焦点を絞られていないものがあつた。発表者には「自身の研究の独創性」をよりはっきりと示すことが求められている。

iCeMS では、サイトビジット及びプログラム委員会に向けて複数回の発表練習会を開催しており、主任研究者会議の参加者及び発表者の全員が参加して、発表内容の明確化や意見交換を行っている。さらに、発表者の研究目的を明らかにし、独創性を明示し、研究成果への注目を高めることを目的に、統一様式の発表テンプレートを用意した。もちろんのことながら、発表改善の最善の方法は練習とその繰り返しであり、それは主任研究者を含めてすべての研究者に求められるところである。

研究業績等一覧

A. 査読つき論文

- ・「拠点を形成する研究者」による、拠点での研究活動の成果に限り、所属・Acknowledgement等に、WPI事業によるとわかる記載（拠点名の明記等）があり、平成23年度中に掲載済みの査読付き論文全てを、新しいものから順に記載すること
- ・それぞれの論文について、著者名・発行年・雑誌名・巻号・掲載ページ・タイトルを記載すること（順番は様式中で統一してあればこの限りではない）。なお、著者が複数ある場合には、拠点の研究者に下線を記すこと
- ・著者が多数の場合は任意の形式で省略して良いが、拠点の研究者は明示すること
- ・特に重要な論文については「番号」欄を網掛けにすること。また、融合研究の成果については、「番号」に下線を付すこと
- ・記入欄が足りない場合、適宜追加して良い

番号	著者名等
1	<u>Abe, Satoshi</u> ; <u>Tsujimoto, Masahiko</u> ; Yoneda, Ko; <u>Ohba, Masaaki</u> ; Hikage, Tatsuo; <u>Takano, Mikio</u> ; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; <u>Ueno, Takafumi</u> ; Porous Protein Crystals as Reaction Vessels for Controlling Magnetic Properties of Nanoparticles; <i>Small</i> 8 , 1314-1319 (2012)
2	Umeyama, Tomokazu; Douvogianni, Evgenia; <u>Imahori, Hiroshi</u> ; Synthesis and Photovoltaic Properties of Conjugated Polymer Based on 1,3,4-Thiadiazole Unit; <i>Chem. Lett.</i> 41 , 354-356 (2012)
3	Rajendran, Arivazhagan; <u>Endo, Masayuki</u> ; <u>Sugiyama, Hiroshi</u> ; DNA Origami: Synthesis and Self-Assembly; <i>Curr. Protoc. Nucleic Acid Chem.</i> 48 , 12.9.1-12.9.18 (2012)
4	<u>Kalay, Ziya</u> ; <u>Fujiwara, Takahiro K.</u> ; <u>Kusumi, Akihiro</u> ; Confining Domains Lead to Reaction Bursts: Reaction Kinetics in the Plasma Membrane; <i>PLoS One</i> 7 , e32948 (2012)
5	Meer, Elliott J.; <u>Wang, Dan Ohtan</u> ; Kim, Sangmok; Barr, Ian; Guo, Feng; Martin, Kelsey C.; Identification of a cis-acting element that localizes mRNA to synapses; <i>Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.</i> 109 , 4639-4644 (2012)
6	<u>Nagao, Kohjiro</u> ; Kimura, Yasuhisa; <u>Ueda, Kazumitsu</u> ; Lysine residues of ABCA1 are required for the interaction with apoA-I; <i>Biochim. Biophys. Acta Mol. Cell Biol. Lipids</i> 1821 , 530-535 (2012)
7	Alberto Rodriguez-Velamazán, J.; Gonzalez, Miguel A.; Real, Jose A.; Castro, Miguel; Carmen Munoz, M.; Gaspar, Ana B.; Ohtani, Ryo; <u>Ohba, Masaaki</u> ; Yoneda, Ko; Hijikata, Yuh; Yanai, Nobuhiro; Mizuno, Motohiro; Ando, Hideo; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; A Switchable Molecular Rotator: Neutron Spectroscopy Study on a Polymeric Spin-Crossover Compound; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134 , 5083-5089 (2012)
8	Umeyama, Tomokazu; Mihara, Junya; Tezuka, Noriyasu; Matano, Yoshihiro; Stranius, Kati; Chukharev, Vladimir; Tkachenko, Nikolai V.; Lemmetyinen, Helge; Noda, Kei; Matsushige, Kazumi; Shishido, Tetsuya; Liu, Zheng; Hirose-Takai, Kaori; Suenaga, Kazu; <u>Imahori, Hiroshi</u> ; Preparation and Photophysical and Photoelectrochemical Properties of a Covalently Fixed Porphyrin-Chemically Converted Graphene Composite; <i>Chem.-Eur. J.</i> 18 , 4250-4257 (2012)
9	<u>Kalay, Ziya</u> ; Reaction kinetics in the plasma membrane; <i>Biotechnol. J.</i> 7 (2012)
10	Sekiyama, Naotaka; Jee, JunGoo; Isogai, Shin; Akagi, Ken-ichi; Huang, Tai-huang; <u>Ariyoshi, Mariko</u> ; Tochio, Hidehito; <u>Shirakawa, Masahiro</u> ; NMR analysis of Lys63-linked polyubiquitin recognition by the tandem ubiquitin-interacting motifs of Rap80; <i>J. Biomol. NMR</i> 52 , 339-350 (2012)

11	<u>Manuel Tsotsalas</u> , <u>Ayako Umemura</u> , <u>Franklin Kim</u> , <u>Yoko Sakata</u> , <u>Julien Reboul</u> , <u>Susumu Kitagawa</u> , <u>Shuhei Furukawa</u> ; Crystal morphology-directed framework orientation in porous coordination polymer films and freestanding membranes via Langmuir–Blodgett; <i>J. Mater. Chem.</i> 22 , 10159-10165 (2012)
12	<u>Pandian, Ganesh N.</u> ; <u>Ohtsuki, Akimichi</u> ; <u>Bando, Toshikazu</u> ; <u>Sato, Shinsuke</u> ; <u>Hashiya, Kaori</u> ; <u>Sugiyama, Hiroshi</u> ; Development of programmable small DNA-binding molecules with epigenetic activity for induction of core pluripotency genes; <i>Bioorg. Med. Chem.</i> 20 , 2656-2660 (2012)
13	<u>Sannohe, Yuta</u> ; <u>Sugiyama, Hiroshi</u> ; Single strand DNA catenane synthesis using the formation of G-quadruplex structure; <i>Bioorg. Med. Chem.</i> 20 , 2030-2034 (2012)
14	<u>Yoshidome, Tomofumi</u> ; <u>Endo, Masayuki</u> ; <u>Kashiwazaki, Gengo</u> ; <u>Hidaka, kumi</u> ; <u>Bando, Toshikazu</u> ; <u>Sugiyama, Hiroshi</u> ; Sequence-Selective Single-Molecule Alkylation with a Pyrrole-Imidazole Polyamide Visualized in a DNA Nanoscaffold; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134 , 4654-4660 (2012)
15	<u>Kashiwazaki, Gengo</u> ; <u>Bando, Toshikazu</u> ; <u>Yoshidome, Tomofumi</u> ; <u>Masui, Seiji</u> ; <u>Takagaki, Toshiki</u> ; <u>Haushiya, Kaori</u> ; <u>Pandian, Ganesh N.</u> ; <u>Yasuoka, Junichi</u> ; <u>Akiyoshi, Kazunari</u> ; <u>Sugiyama, Hiroshi</u> ; Synthesis and Biological Properties of Highly Sequence-Specific-Alkylating N-Methylpyrrole-N-Methylimidazole Polyamide Conjugates; <i>J. Med. Chem.</i> 55 , 2057-2066 (2012)
16	<u>Katayama, I.</u> ; <u>Aoki, H.</u> ; <u>Takeda, J.</u> ; <u>Shimosato, H.</u> ; <u>Ashida, M.</u> ; <u>Kinjo, R.</u> ; <u>Kawayama, I.</u> ; <u>Tonouchi, M.</u> ; <u>Nagai, M.</u> ; <u>Tanaka, K.</u> ; Ferroelectric Soft Mode in a SrTiO ₃ Thin Film Impulsively Driven to the Anharmonic Regime Using Intense Picosecond Terahertz Pulses; <i>Phys. Rev. Lett.</i> 108 , 97401 (2012)
17	<u>Imahori, Hiroshi</u> ; <u>Kitaura, Shinji</u> ; <u>Kira, Aiko</u> ; <u>Hayashi, Hironobu</u> ; <u>Nishi, Masayuki</u> ; <u>Hirao, Kazuyuki</u> ; <u>Isoda, Seiji</u> ; <u>Tsujimoto, Masahiko</u> ; <u>Takano, Mikio</u> ; <u>Zhe, Zhang</u> ; <u>Miyato, Yuji</u> ; <u>Noda, Kei</u> ; <u>Matsushige, Kazumi</u> ; <u>Stranius, Kati</u> ; <u>Tkachenko, Nikolai V.</u> ; <u>Lemmetynen, Helge</u> ; <u>Qin, Lidong</u> ; <u>Hurst, Sarah J.</u> ; <u>Mirkin, Chad A.</u> ; A Photoconductive, Thiophene-Fullerene Double-Cable Polymer, Nanorod Device; <i>J. Phys. Chem. Lett.</i> 3 , 478-481 (2012)
18	<u>Hu, Ming</u> ; <u>Reboul, Julien</u> ; <u>Furukawa, Shuhei</u> ; <u>Torad, Nagy L.</u> ; <u>Ji, Qingmin</u> ; <u>Srinivasu, Pavuluri</u> ; <u>Ariga, Katsuhiko</u> ; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; <u>Yamauchi, Yusuke</u> ; Direct Carbonization of Al-Based Porous Coordination Polymer for Synthesis of Nanoporous Carbon; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134 , 2864-2867 (2012)
19	<u>Aoki, Hitomi</u> ; <u>Hara, Akira</u> ; <u>Era, Takumi</u> ; <u>Kunisada, Takahiro</u> ; <u>Yamada, Yasuhiro</u> ; Genetic ablation of Rest leads to in vitro-specific derepression of neuronal genes during neurogenesis; <i>Development</i> 139 , 667-677 (2012)
20	<u>Kohira, Masahiro I.</u> ; <u>Kitahata, Hiroyuki</u> ; <u>Magome, Nobuyuki</u> ; <u>Yoshikawa, Kenichi</u> ; Plastic bottle oscillator as an on-off-type oscillator: Experiments, modeling, and stability analyses of single and coupled systems; <i>Phys. Rev. E</i> 85 , 26204 (2012)
21	<u>Kadota, S.</u> ; <u>Kay, M. W.</u> ; <u>Magome, N.</u> ; <u>Agladze, K.</u> ; Curvature-Dependent Excitation Propagation in Cultured Cardiac Tissue; <i>Jetp Lett.</i> 94 , 824-830 (2012)
22	<u>Aizawa, Emi</u> ; <u>Hirabayashi, Yuka</u> ; <u>Iwanaga, Yuzuru</u> ; <u>Suzuki, Keiichiro</u> ; <u>Sakurai, Kenji</u> ; <u>Shimoji, Miho</u> ; <u>Aiba, Kazuhiro</u> ; <u>Wada, Tamaki</u> ; <u>Tooi, Norie</u> ; <u>Kawase, Eihachiro</u> ; <u>Suemori, Hirofumi</u> ; <u>Nakatsuji, Norio</u> ; <u>Mitani, Kohnosuke</u> ; Efficient and Accurate Homologous Recombination in hESCs and hiPSCs Using Helper-dependent Adenoviral Vectors; <i>Mol. Ther.</i> 20 , 424-431 (2012)
23	<u>Zheng, Yunlong</u> ; <u>Nishikawa, Makiya</u> ; <u>Ikemura, Mai</u> ; <u>Yamashita, Fumiyoshi</u> ; <u>Hashida, Mitsuru</u> ; Development of bone-targeted catalase derivatives for inhibition of bone metastasis of tumor cells in mice; <i>J. Pharm. Sci.</i> 101 , 552-557 (2012)
24	<u>Nakata, Eiji</u> ; <u>Liew, Fong Fong</u> ; <u>Uwatoko, Chisana</u> ; <u>Kiyonaka, Shigeki</u> ; <u>Mori, Yasuo</u> ; <u>Katsuda, Yousuke</u> ; <u>Endo, Masayuki</u> ; <u>Sugiyama, Hiroshi</u> ; <u>Morii, Takashi</u> ; Zinc-Finger Proteins for Site-Specific Protein Positioning on DNA-Origami Structures; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51 , 2421-2424 (2012)

25	Zhou, Shuwen; Kawakami, Shigeru; Higuchi, Yuriko; Yamashita, Fumiyoshi; <u>Hashida, Mitsuru</u> ; The involvement of NK cell activation following intranasal administration of CpG DNA lipoplex in the prevention of pulmonary metastasis and peritoneal dissemination in mice; <i>Clinical & Experimental Metastasis</i> 29 , 63-70 (2012)
26	<u>Hasegawa, Kouichi</u> ; Yasuda, Shin-ya; Teo, Jia-Ling; Nguyen, Cu; McMillan, Michael; Hsieh, Chih-Lin; Suemori, Hirofumi; <u>Nakatsuji, Norio</u> ; Yamamoto, Masashi; Miyabayashi, Tomoyuki; Lutzko, Carolyn; Pera, Martin F.; Kahn, Michael; Wnt Signaling Orchestration with a Small Molecule DYRK Inhibitor Provides Long-Term Xeno-Free Human Pluripotent Cell Expansion; <i>Stem Cells Translational Medicine</i> 1 , 18-28 (2012)
27	Wickham, Shelley F. J.; Bath, Jonathan; Katsuda, Yousuke; <u>Endo, Masayuki</u> ; Hidaka, kumi; <u>Sugiyama, Hiroshi</u> ; Turberfield, Andrew J.; A DNA-based molecular motor that can navigate a network of tracks; <i>Nat. Nanotechnol.</i> 7 , 169-173 (2012)
28	<u>Endo, Masayuki</u> ; Miyazaki, Ryoji; Emura, Tomoko; Hidaka, kumi; <u>Sugiyama, Hiroshi</u> ; Transcription Regulation System Mediated by Mechanical Operation of a DNA Nanostructure; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134 , 2852-2855 (2012)
29	Saarenpaa, Hanna; Sariola-Leikas, Essi; Perros, Alexander Pyymaki; Kontio, Juha M.; Efimov, Alexander; Hayashi, Hironobu; Lipsanen, Harri; <u>Imahori, Hiroshi</u> ; Lemmetyinen, Helge; Tkachenko, Nikolai V.; Self-Assembled Porphyrins on Modified Zinc Oxide Nanorods: Development of Model Systems for Inorganic-Organic Semiconductor Interface Studies; <i>J. Phys. Chem. C</i> 116 , 2336-2343 (2012)
30	Matano, Yoshihiro; Matsumoto, Kazuaki; Hayashi, Hironobu; Nakao, Yoshihide; Kumpulainen, Tatu; Chukharev, Vladimir; Tkachenko, Nikolai V.; Lemmetyinen, Helge; Shimizu, Soji; Kobayashi, Nagao; Sakamaki, Daisuke; Ito, Akihiro; Tanaka, Kazuyoshi; <u>Imahori, Hiroshi</u> ; Effects of Carbon-Metal-Carbon Linkages on the Optical, Photophysical, and Electrochemical Properties of Phosphametallacycle-Linked Coplanar Porphyrin Dimers; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134 , 1825-1839 (2012)
31	Naka, Nobuko; Akimoto, Ikuko; <u>Shirai, Masanobu</u> ; Kan'no, Ken-ichi; Time-resolved cyclotron resonance in cuprous oxide; <i>Phys. Rev. B</i> 85 , 35209 (2012)
32	Umeyama, Tomokazu; Hirose, Kohei; Noda, Kei; Matsushige, Kazumi; Shishido, Tetsuya; Hayashi, Hironobu; Matano, Yoshihiro; Ono, Noboru; <u>Imahori, Hiroshi</u> ; Thermal Conversion of Precursor Polymer to Low Bandgap Conjugated Polymer Containing Isothianaphthene Dimer Subunits; <i>J. Phys. Chem. C</i> 116 , 1256-1264 (2012)
33	Kurosaki, Tomoaki; Higuchi, Norihide; Kawakami, Shigeru; Higuchi, Yuriko; Nakamura, Tadahiro; Kitahara, Takashi; <u>Hashida, Mitsuru</u> ; Sasaki, Hitoshi; Self-assemble gene delivery system for molecular targeting using nucleic acid aptamer; <i>Gene</i> 491 , 205-209 (2012)
34	Matsumura, Shigeru; Hamasaki, Mayumi; <u>Yamamoto, Takuya</u> ; Ebisuya, Miki; Sato, Mizuho; Nishida, Eisuke; Toyoshima, Fumiko; ABL1 regulates spindle orientation in adherent cells and mammalian skin; <i>Nat. Commun.</i> 3 , 626 (2012)
35	Pillai, Ramesh S.; <u>Chuma, Shinichiro</u> ; piRNAs and their involvement in male germline development in mice; <i>Dev. Growth Diff.</i> 54 , 78-92 (2012)
36	Kitada, A.; Tsujimoto, Y.; Yamamoto, T.; Kobayashi, Y.; Narumi, Y.; Kindo, K.; Aczel, A. A.; Luke, G. M.; Uemura, Y. J.; Kiuchi, Y.; Ueda, Y.; Yoshimura, K.; Ajiro, Y.; <u>Kageyama, H.</u> ; Quadruple-layered perovskite (CuCl)Ca(2)NaNb(4)O(13); <i>J. Solid State Chem.</i> 185 , 10-17 (2012)
37	<u>Nagao, Kohjiro</u> ; Takahashi, Kei; Azuma, Yuya; Takada, Mie; Kimura, Yasuhisa; Matsuo, Michinori; Kioka, Noriyuki; <u>Ueda, Kazumitsu</u> ; ATP hydrolysis-dependent conformational changes in the extracellular domain of ABCA1 are associated with apoA-I binding; <i>J. Lipid Res.</i> 53 , 126-136 (2012)

38	<u>Wang, Dan Ohtan</u> ; Matsuno, Hitomi; Ikeda, Shuji; Nakamura, Akiko; Yanagisawa, Hiroyuki; Hayashi, Yasunori; Okamoto, Akimitsu; A quick and simple FISH protocol with hybridization-sensitive fluorescent linear oligodeoxynucleotide probes; <i>RNA-Publ. RNA Soc.</i> 18 , 166-175 (2012)
39	<u>Saitou, Mitinori</u> ; Kagiwada, Saya; Kurimoto, Kazuki; Epigenetic reprogramming in mouse pre-implantation development and primordial germ cells; <i>Development</i> 139 , 15-31 (2012)
40	Numata, Tomohiro; <u>Murakami, Tatsuya</u> ; Kawashima, Fumiaki; <u>Morone, Nobuhiro</u> ; <u>Heuser, John E.</u> ; <u>Takano, Yuta</u> ; Ohkubo, Kei; Fukuzumi, Shunichi; Mori, Yasuo; <u>Imahori, Hiroshi</u> ; Utilization of Photoinduced Charge-Separated State of Donor-Acceptor-Linked Molecules for Regulation of Cell Membrane Potential and Ion Transport; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134 , 6092-6095 (2012)
41	Yanai, Nobuhiro; Uemura, Takashi; Inoue, Masafumi; <u>Matsuda, Ryotaro</u> ; Fukushima, Tomohiro; <u>Tsujimoto, Masahiko</u> ; <u>Isoda, Seiji</u> ; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; Guest-to-Host Transmission of Structural Changes for Stimuli-Responsive Adsorption Property; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134 , 4501-4504 (2012)
42	Okabe, Kohki; Inada, Noriko; Gota, Chie; <u>Harada, Yoshie</u> ; Funatsu, Takashi; Uchiyama, Seiichi; Intracellular temperature mapping with a fluorescent polymeric thermometer and fluorescence lifetime imaging microscopy; <i>Nat. Commun.</i> 3 , 705 (2012)
43	Munoz Lara, Francisco J.; Gaspar, Ana B.; Aravena, Daniel; Ruiz, Eliseo; Carmen Munoz, M.; <u>Ohba, Masaaki</u> ; Ohtani, Ryo; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; Real, Jose A.; Enhanced bistability by guest inclusion in Fe(II) spin crossover porous coordination polymers; <i>Chem. Commun.</i> 48 , 4686-4688 (2012)
44	<u>Imahori, Hiroshi</u> ; Umeyama, Tomokazu; <u>Kurotobi, Kei</u> ; <u>Takano, Yuta</u> ; Self-assembling porphyrins and phthalocyanines for photoinduced charge separation and charge transport; <i>Chem. Commun.</i> 48 , 4032-4045 (2012)
45	Xu, Jiakun; Shoji, Osami; Fujishiro, Takashi; Ohki, Takahiro; <u>Ueno, Takafumi</u> ; Watanabe, Yoshihito; Construction of biocatalysts using the myoglobin scaffold for the synthesis of indigo from indole; <i>Catal. Sci. Technol.</i> 2 , 739-744 (2012)
46	Ohsawa, Shizue; <u>Sugimura, Kaoru</u> ; Takino, Kyoko; Igaki, Tatsushi; Imaging cell competition in drosophila imaginal discs; <i>Methods Enzymol.</i> 506 , 407-413 (2012)
47	Yanai, Nobuhiro; Uemura, Takashi; Kosaka, Wataru; <u>Matsuda, Ryotaro</u> ; Kodani, Tetsuhiro; Koh, Meiten; Kanemura, Takashi; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; Inclusion and dielectric properties of a vinylidene fluoride oligomer in coordination nanochannels; <i>Dalton Trans.</i> 41 , 4195-4198 (2012)
48	Sakamoto, Hiroto; <u>Matsuda, Ryotaro</u> ; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; Systematic mechanochemical preparation of a series of coordination pillared layer frameworks; <i>Dalton Trans.</i> 41 , 3956-3961 (2012)
49	Hirai, Kenji; Uehara, Hiromitsu; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; <u>Furukawa, Shuhe</u> ; Redox reaction in two-dimensional porous coordination polymers based on ferrocenedicarboxylates; <i>Dalton Trans.</i> 41 , 3924-3927 (2012)
50	Tassel, Cedric; <u>Kageyama, Hiroshi</u> ; Square planar coordinate iron oxides; <i>Chem. Soc. Rev.</i> 41 , 2025-2035 (2012)
51	Hu, Ming; <u>Furukawa, Shuhe</u> ; Ohtani, Ryo; Sukegawa, Hiroaki; Nemoto, Yoshihiro; <u>Reboul, Julien</u> ; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; Yamauchi, Yusuke; Synthesis of Prussian Blue Nanoparticles with a Hollow Interior by Controlled Chemical Etching; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51 , 984-988 (2012)
52	Kai, Kazuya; Yoshida, Yukihiro; Kobayashi, Yoji; <u>Kageyama, Hiroshi</u> ; Saito, Gunzi; Preparation and formation mechanism of a n-butylammonium/MnO ₂ layered hybrid via a one-pot synthesis under moderate conditions; <i>Dalton Trans.</i> 41 , 825-830 (2012)

53	Horike, Satoshi; Inubushi, Yasutaka; Hori, Takashi; Fukushima, Tomohiro; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; A solid solution approach to 2D coordination polymers for CH(4)/CO(2) and CH(4)/C(2)H(6) gas separation: equilibrium and kinetic studies; <i>Chem. Sci.</i> 3 , 116-120 (2012)
54	Tsuzuki, Akiko; <u>Kano, Kei</u> ; Kusumi, Takashi; Suzuki, Mariko; Cases of Collaboration among Science Communication Practices and Studies in Australia; <i>Japanese Journal of Science Communication</i> 10 , 89-101 (2011)
55	Shirai, Tetsuya; <u>Kato, Kazuto</u> ; A Two-way Communication Activity by the Scientist Community : "Genome Square"; <i>Japanese Journal of Science Communication</i> 10 , 53-64 (2011)
56	<u>Mizumachi, Eri</u> ; Matsuda, Kentaro; <u>Kano, Kei</u> ; Kawakami, Masahiro; <u>Kato, Kazuto</u> ; Scientists' attitudes toward a dialogue with the public: a study using "science cafes"; <i>Journal of Science Communication</i> 10 (2011)
57	Koirala, Deepak; Mashimo, Tomoko; Sannohe, Yuta; Yu, Zhongbo; Mao, Hanbin; <u>Sugiyama, Hiroshi</u> ; Intramolecular folding in three tandem guanine repeats of human telomeric DNA; <i>Chem. Commun.</i> 48 , 2006-2008 (2011)
<u>58</u>	Un, Keita; Kawakami, Shigeru; Higuchi, Yuriko; Suzuki, Ryo; Maruyama, Kazuo; Yamashita, Fumiyoshi; <u>Hashida, Mitsuru</u> ; Involvement of activated transcriptional process in efficient gene transfection using unmodified and mannose-modified bubble lipoplexes with ultrasound exposure; <i>J. Control. Release</i> 156 , 355-363 (2011)
59	Ikeda, Shuji; Kubota, Takeshi; <u>Wang, Dan Ohtan</u> ; Yanagisawa, Hiroyuki; Umemoto, Tadashi; Okamoto, Akimitsu; Design and Synthesis of Caged Fluorescent Nucleotides and Application to Live-cell RNA Imaging; <i>ChemBioChem</i> 12 , 2871-2880 (2011)
60	McNamee, Cathy E.; <u>Yamamoto, Shinpei</u> ; Kappl, Michael; Butt, Hans-Juergen; Higashitani, Ko; Dedinaite, Andra; Claesson, Per M.; Surface and friction forces between grafted polysaccharide layers in the absence and presence of surfactant; <i>J. Colloid Interface Sci.</i> 364 , 351-358 (2011)
<u>61</u>	Chang, Kai-Ling; Higuchi, Yuriko; Kawakami, Shigeru; Yamashita, Fumiyoshi; <u>Hashida, Mitsuru</u> ; Development of lysine-histidine dendron modified chitosan for improving transfection efficiency in HEK293 cells; <i>J. Control. Release</i> 156 , 195-202 (2011)
62	Reuter, Michael; Berninger, Philipp; <u>Chuma, Shinichiro</u> ; Shah, Hardik; <u>Hosokawa, Mihoko</u> ; Funaya, Charlotta; Antony, Claude; Sachidanandam, Ravi; Pillai, Ramesh S.; Miwi catalysis is required for piRNA amplification-independent LINE1 transposon silencing; <i>Nature</i> 480 , 264-U154 (2011)
63	<u>Foo, Maw Lin</u> ; Horike, Satoshi; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; Synthesis and Characterization of a 1-D Porous Barium Carboxylate Coordination Polymer, [Ba(HBTB)] (H3BTB = Benzene-1,3,5-trisbenzoic Acid); <i>Inorg. Chem.</i> 50 , 11853-11855 (2011)
64	<u>Hirori, H.</u> ; Shinokita, K.; <u>Shirai, M.</u> ; Tani, S.; Kadoya, Y.; <u>Tanaka, K.</u> ; Extraordinary carrier multiplication gated by a picosecond electric field pulse; <i>Nat. Commun.</i> 2 , 594 (2011)
<u>65</u>	Wang, Li; Liu, Jiaji; Li, Xin; Shi, Jian; Hu, Jie; Cui, Ran; Zhang, Zhi-Ling; Pang, Dai-Wen; <u>Chen, Yong</u> ; Growth propagation of yeast in linear arrays of microfluidic chambers over many generations; <i>Biomicrofluidics</i> 5 , 44118 (2011)
66	Andrews, Peter W.; Miyazaki, Takamichi; Suemori, Hirofumi; Takahashi, Kazutoshi; <u>Nakatsuji, Norio</u> ; <u>Yamanaka, Shinya</u> , et al; Screening ethnically diverse human embryonic stem cells identifies a chromosome 20 minimal amplicon conferring growth advantage; <i>Nat. Biotechnol.</i> 29 , 1132-U113 (2011)
67	<u>Takigawa-Imamura, Hisako</u> ; <u>Motoike, Ikuko N.</u> ; Dendritic gates for signal integration with excitability-dependent responsiveness; <i>Neural Netw.</i> 24 , 1143-1152 (2011)

68	Thandavarayan, Rajarajan A.; Giridharan, Vijayasree V.; Sari, Flori R.; Arumugam, Somasundaram; Veeraveedu, Punniyakoti T.; <u>Pandian, Ganesh N.</u> ; Palaniyandi, Suresh S.; Ma, Meilei; Suzuki, Kenji; Gurusamy, Narasimman; Watanabe, Kenichi; Depletion of 14-3-3 Protein Exacerbates Cardiac Oxidative Stress, Inflammation and Remodeling Process via Modulation of MAPK/NF-kappa B Signaling Pathways after Streptozotocin-induced Diabetes Mellitus; <i>Cell. Physiol. Biochem.</i> 28 , 911-922 (2011)
69	Minowa, Yosuke; Nagai, Masaya; Tao, Hu; Fan, Kebin; Strikwerda, A. C.; Zhang, Xin; Averitt, Richard D.; <u>Tanaka, Koichiro</u> ; Extremely Thin Metamaterial as Slab Waveguide at Terahertz Frequencies; <i>IEEE Transactions on Terahertz Science and Technology</i> 1 , 441-449 (2011)
70	Rajendran, Arivazhagan; <u>Endo, Masayuki</u> ; <u>Sugiyama, Hiroshi</u> ; Single-Molecule Analysis Using DNA Origami; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51 , 874-890 (2011)
71	Yamamoto, Takafumi; Kobayashi, Yoji; Okada, Taku; Yagi, Takehiko; Kawakami, Takateru; Tassel, Cedric; Kawasaki, Shota; Abe, Naoyuki; Niwa, Ken; Kikegawa, Takumi; Hirao, Naohisa; <u>Takano, Mikio</u> ; <u>Kageyama, Hiroshi</u> ; B1-to-B2 Structural Transitions in Rock Salt Intergrowth Structures; <i>Inorg. Chem.</i> 50 , 11787-11794 (2011)
72	Nakamura, Maki; Tahara, Yoshio; Ikehara, Yuzuru; <u>Murakami, Tatsuya</u> ; Tsuchida, Kunihiro; Iijima, Sumio; Waga, Iwao; Yudasaka, Masako; Single-walled carbon nanohorns as drug carriers: adsorption of prednisolone and anti-inflammatory effects on arthritis; <i>Nanotechnology</i> 22 , 465102 (2011)
73	<u>Deshmukh, Milind M.</u> ; Bartolotti, Libero J.; Gadre, Shridhar R.; Intramolecular Hydrogen Bond Energy and Cooperative Interactions in alpha-, beta-, and gamma-Cyclodextrin Conformers; <i>J. Comput. Chem.</i> 32 , 2996-3004 (2011)
74	Li, Xin; Zhang, Fan; Shi, Jian; Wang, Li; Tian, Jing-Hua; Zhou, Xiong-Tu; Jiang, Lian-Mei; <u>Liu, Li</u> ; Zhao, Zhen-Jie; He, Pin-Gang; <u>Chen, Yong</u> ; Microfluidic devices with disposable enzyme electrode for electrochemical monitoring of glucose concentrations; <i>Electrophoresis</i> 32 , 3201-3206 (2011)
75	Matano, Yoshihiro; Matsumoto, Kazuaki; Shibano, Tarou; <u>Imahori, Hiroshi</u> ; Porphyrin-appended phosphapalladacycle precatalysts: effects of central metals on the catalytic activity in a high-temperature Heck reaction; <i>J. Porphy. Phthalocyanines</i> 15 , 1172-1182 (2011)
76	Erofeev, I. S.; <u>Magome, N.</u> ; <u>Agladze, K. I.</u> ; Digital photocontrol of the network of live excitable cells; <i>Jetp Lett.</i> 94 , 477-480 (2011)
77	<u>Kusumi, Akihiro</u> ; <u>Suzuki, Kenichi G. N.</u> ; <u>Kasai, Rinshi S.</u> ; Ritchie, Ken; <u>Fujiwara, Takahiro K.</u> ; Hierarchical mesoscale domain organization of the plasma membrane; <i>Trends Biochem.Sci.</i> 36 , 604-615 (2011)
78	Wang, Yu-Chieh; Nakagawa, Masato; Garitaonandia, Ibon; Slavin, Ileana; Altun, Gulsah; Lacharite, Robert M.; Nazor, Kristopher L.; Tran, Ha T.; Lynch, Candace L.; Leonardo, Trevor R.; Liu, Ying; Peterson, Suzanne E.; Laurent, Louise C.; <u>Yamanaka, Shinya</u> ; Loring, Jeanne F.; Specific lectin biomarkers for isolation of human pluripotent stem cells identified through array-based glycomic analysis; <i>Cell Res.</i> 21 , 1551-1563 (2011)
79	<u>Magome, Nobuyuki</u> ; Kanaporis, Giedrius; Moisan, Nicolas; <u>Tanaka, Koichiro</u> ; <u>Agladze, Konstantin</u> ; Photo-Control of Excitation Waves in Cardiomyocyte Tissue Culture; <i>Tissue Eng. Part A</i> 17 , 2703-2711 (2011)
80	Nakamura, Tomonori; Nakagawa, Masato; Ichisaka, Tomoko; Shiota, Arufumi; <u>Yamanaka, Shinya</u> ; Essential Roles of ECAT15-2/Dppa2 in Functional Lung Development; <i>Mol. Cell. Biol.</i> 31 , 4366-4378 (2011)
81	Ohtsuka, Takuma; Neki, Satoshi; Kanai, Tamotsu; <u>Akiyoshi, Kazunari</u> ; Nomura, Shin-ichiro M.; Ohtsuki, Takashi; Synthesis and in situ insertion of a site-specific fluorescently labeled membrane protein into cell-sized liposomes; <i>Anal. Biochem.</i> 418 , 97-101 (2011)

82	<u>Hayashi, Naoaki</u> ; Yamamoto, Takafumi; <u>Kageyama, Hiroshi</u> ; Nishi, Masakazu; Watanabe, Yoshitaka; Kawakami, Takateru; Matsushita, Yoshitaka; Fujimori, Atsushi; <u>Takano, Mikio</u> ; BaFeO ₃ : A Ferromagnetic Iron Oxide; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 50 , 12547-12550 (2011)
<u>83</u>	Wang, Li; Zhang, Zhi-Ling; Wdzieczak-Bakala, Joanna; Pang, Dai-Wen; Liu, Jianmiao; <u>Chen, Yong</u> ; Patterning cells and shear flow conditions: Convenient observation of endothelial cell remoulding, enhanced production of angiogenesis factors and drug response; <i>Lab Chip</i> 11 , 4235-4240 (2011)
84	Shimizu, Hiroyo; <u>Iwayama, Yuki</u> ; <u>Imamura, Akihiro</u> ; <u>Ando, Hiromune</u> ; Ishida, Hideharu; <u>Kiso, Makoto</u> ; Synthesis of the Disialic Acid-Embedded Glycan Part of Ganglioside HPG-1; <i>Biosci. Biotechnol. Biochem.</i> 75 , 2079-2082 (2011)
85	Kohmoto, Toshiro; Koyama, Yuka; Moriyasu, Takeshi; Okamura, Hidekazu; Yamada, Yasuhiro; <u>Tanaka, Koichiro</u> ; Photoinduced Dynamics in Pure and Ca-Doped SrTiO ₃ Studied by Transient Birefringence and Absorption Measurements; <i>J. Phys. Soc. Jpn.</i> 80 , 104605-104605 (2011)
<u>86</u>	<u>Pandian, Ganesh N.</u> ; <u>Shinohara, Ken-ichi</u> ; Ohtsuki, Akimichi; Nakano, Yusuke; Masafumi, Minoshima; Bando, Toshikazu; Nagase, Hiroki; <u>Yamada, Yasuhiro</u> ; <u>Watanabe, Akira</u> ; <u>Terada, Naohiro</u> ; <u>Sato, Shinsuke</u> ; Morinaga, Hironobu; <u>Sugiyama, Hiroshi</u> ; Synthetic Small Molecules for Epigenetic Activation of Pluripotency Genes in Mouse Embryonic Fibroblasts; <i>ChemBioChem</i> 12 , 2822-2828 (2011)
87	Morinaga, Hironobu; Bando, Toshikazu; Takagaki, Toshiki; Yamamoto, Makoto; Hashiya, Kaori; <u>Sugiyama, Hiroshi</u> ; Cysteine Cyclic Pyrrole-Imidazole Polyamide for Sequence-Specific Recognition in the DNA Minor Groove; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 133 , 18924-18930 (2011)
88	Kawamura, Yoji; Nakao, Hiroya; <u>Kuramoto, Yoshiki</u> ; Collective phase description of globally coupled excitable elements; <i>Phys. Rev. E</i> 84 , 46211 (2011)
89	Okada, Takanori; <u>Tanaka, Koichiro</u> ; Photo-designed terahertz devices; <i>Sci Rep</i> 1 , 121 (2011)
90	Umeyama, Ayako; <u>Diring, Stephane</u> ; <u>Furukawa, Shuheji</u> ; Uehara, Hiromitsu; Tsuruoka, Takaaki; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; Morphology Design of Porous Coordination Polymer Crystals by Coordination Modulation; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 133 , 15506-15513 (2011)
91	Watanabe, H.; Brefuel, N.; Mouri, S.; Tuchagues, J. -P.; Collet, E.; <u>Tanaka, K.</u> ; Dynamical separation of spin and lattice degrees of freedom in the relaxation process from the photo-induced state; <i>EPL</i> 96 , 17004 (2011)
92	Yanai, Nobuhiro; Kitayama, Koji; Hijikata, Yuh; <u>Sato, Hiroshi</u> ; <u>Matsuda, Ryotaro</u> ; Kubota, Yoshiki; Takata, Masaki; Mizuno, Motohiro; Uemura, Takashi; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; Gas detection by structural variations of fluorescent guest molecules in a flexible porous coordination polymer; <i>Nat. Mater.</i> 10 , 787-793 (2011)
93	Kimori, Yoshitaka; Katayama, Eisaku; <u>Morone, Nobuhiro</u> ; Kodama, Takao; Fractal dimension analysis and mathematical morphology of structural changes in actin filaments imaged by electron microscopy; <i>J. Struct. Biol.</i> 176 , 1-8 (2011)
<u>94</u>	Higuchi, Yuriko; Wu, Can; Chang, Kai-Ling; Irie, Kei; Kawakami, Shigeru; Yamashita, Fumiyoshi; <u>Hashida, Mitsuru</u> ; Polyamidoamine dendrimer-conjugated quantum dots for efficient labeling of primary cultured mesenchymal stem cells; <i>Biomaterials</i> 32 , 6676-6682 (2011)
95	Umeyama, Daiki; Horike, Satoshi; <u>Inukai, Munehiro</u> ; Hijikata, Yuh; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; Confinement of Mobile Histamine in Coordination Nanochannels for Fast Proton Transfer; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 50 , 11706-11709 (2011)

96	Tanaka, Koichiro; Hirori, Hideki; Nagai, Masaya; THz Nonlinear Spectroscopy of Solids; <i>IEEE Transactions on Terahertz Science and Technology</i> 1 , 301-312 (2011)
97	Sasaki, Naoya; Ishii, Takamichi; Kamimura, Ryo; Kajiwara, Masatoshi; Machimoto, Takafumi; Nakatsuji, Norio; Suemori, Hirofumi; Ikai, Iwao; Yasuchika, Kentaro; Uemoto, Shinji; Alpha-fetoprotein-producing pancreatic cancer cells possess cancer stem cell characteristics; <i>Cancer Lett.</i> 308 , 152-161 (2011)
98	Ooi, Kazufumi; Okada, Takanori; Tanaka, Koichiro; Mimicking electromagnetically induced transparency by spoof surface plasmons; <i>Phys. Rev. B</i> 84 , 115405 (2011)
99	Matano, Yoshihiro; Kon, Yusuke; Saito, Arihiro; Kimura, Yoshifumi; Murafuji, Toshihiro; Imahori, Hiroshi; Divergent Synthesis of 2,5-Diarylphospholes Based on Cross-coupling Reactions: Substituent Effects on the Optical and Redox Properties of Benzene-Phosphole-Benzene pi-Systems; <i>Chem. Lett.</i> 40 , 919-921 (2011)
100	Doi, Atsushi; Blanchard, Francois; Tanaka, Tomoko; Tanaka, Koichiro; Improving Spatial Resolution of Real-Time Terahertz Near-Field Microscope; <i>J. Infrared Millim. Terahertz Waves</i> 32 , 1043-1051 (2011)
101	Abdu-Allah, Hajjaj H. M.; Watanabe, Kozo; Daikoku, Shusaku; Kanie, Osamu; Tsubata, Takeshi; Ando, Hiromune; Ishida, Hideharu; Kiso, Makoto; Design and Synthesis of a Multivalent Heterobifunctional CD22 Ligand as a Potential Immunomodulator; <i>Synthesis</i> 18 , 2968-2974 (2011)
102	Hagiwara, Akari; Tanaka, Yasuhiro; Hikawa, Rie; Morone, Nobuhiro; Kusumi, Akihiro; Kimura, Hiroshi; Kinoshita, Makoto; Submembranous Septins as Relatively Stable Components of Actin-Based Membrane Skeleton; <i>Cytoskeleton</i> 68 , 512-525 (2011)
103	Nagao, Kohjiro; Tomioka, Maiko; Ueda, Kazumitsu; Function and regulation of ABCA1-membrane meso-domain organization and reorganization; <i>FEBS J.</i> 278 , 3190-3203 (2011)
104	Hatano, Yuichiro; Yamada, Yasuhiro; Hata, Kazuya; Phutthaphadoong, Suphot; Aoki, Hitomi; Hara, Akira; Genetic ablation of a candidate tumor suppressor gene, Rest, does not promote mouse colon carcinogenesis; <i>Cancer Sci.</i> 102 , 1659-1664 (2011)
105	Tatsumi, Rie; Suzuki, Yutaka; Sumi, Tomoyuki; Sone, Masakatsu; Suemori, Hirofumi; Nakatsuji, Norio; Simple and Highly Efficient Method for Production of Endothelial Cells From Human Embryonic Stem Cells; <i>Cell Transplant.</i> 20 , 1423-1430 (2011)
106	Umeyama, Tomokazu; Mihara, Junya; Hayashi, Hironobu; Kadota, Naoki; Chukharev, Vladimir; Tkachenko, Nikolai V.; Lemmetyinen, Helge; Yoshida, Kaname; Isoda, Seiji; Imahori, Hiroshi; Effects of fullerene encapsulation on structure and photophysical properties of porphyrin-linked single-walled carbon nanotubes; <i>Chem. Commun.</i> 47 , 11781-11783 (2011)
107	Koirala, Deepak; Dhakal, Soma; Ashbridge, Beth; Sannohe, Yuta; Rodriguez, Raphael; Sugiyama, Hiroshi; Balasubramanian, Shankar; Mao, Hanbin; A single-molecule platform for investigation of interactions between G-quadruplexes and small-molecule ligands; <i>Nat. Chem.</i> 3 , 782-787 (2011)
108	Rajendran, Arivazhagan; Endo, Masayuki; Katsuda, Yousuke; Hidaka, Kumi; Sugiyama, Hiroshi; Photo-Cross-Linking-Assisted Thermal Stability of DNA Origami Structures and Its Application for Higher-Temperature Self-Assembly; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 133 , 14488-14491 (2011)
109	Blanchard, F.; Golde, D.; Su, F. H.; Razzari, L.; Sharma, G.; Morandotti, R.; Ozaki, T.; Reid, M.; Kira, M.; Koch, S. W.; Hegmann, F. A.; Effective Mass Anisotropy of Hot Electrons in Nonparabolic Conduction Bands of n-Doped InGaAs Films Using Ultrafast Terahertz Pump-Probe Techniques; <i>Phys. Rev. Lett.</i> 107 , 107401 (2011)

110	Hayashi, Katsuhiko; Ohta, Hiroshi; Kurimoto, Kazuki; Aramaki, Shinya; <u>Saitou, Mitinori</u> ; Reconstitution of the Mouse Germ Cell Specification Pathway in Culture by Pluripotent Stem Cells; <i>Cell</i> 146 , 519-532 (2011)
<u>111</u>	Uehara, Hiromitsu; <u>Diring, Stephane</u> ; <u>Furukawa, Shuhei</u> ; <u>Kalay, Ziya</u> ; <u>Tsotsalas, Manuel</u> ; Nakahama, Masashi; Hirai, Kenji; <u>Kondo, Mio</u> ; Sakata, Osami; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; Porous Coordination Polymer Hybrid Device with Quartz Oscillator: Effect of Crystal Size on Sorption Kinetics; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 133 , 11932-11935 (2011)
112	Zhang, Fan; Tian, Jinghua; Wang, Li; He, Pingang; <u>Chen, Yong</u> ; Correlation between cell growth rate and glucose consumption determined by electrochemical monitoring; <i>Sens. Actuator B-Chem.</i> 156 , 416-422 (2011)
113	Watanabe, Shun N.; Iwaki, Takafumi; Kohira, Masahiro I.; <u>Magome, Nobuyuki</u> ; Yoshikawa, Kenichi; Negative photophoresis of smoke particles observed under microgravity; <i>Chem. Phys. Lett.</i> 511 , 447-451 (2011)
114	Akiyama, George; <u>Matsuda, Ryotaro</u> ; <u>Sato, Hiroshi</u> ; Takata, Masaki; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; Cellulose Hydrolysis by a New Porous Coordination Polymer Decorated with Sulfonic Acid Functional Groups; <i>Adv. Mater.</i> 23 , 3294-+ (2011)
115	Maes, Michael; Schouteden, Stijn; Hirai, Kenji; <u>Furukawa, Shuhei</u> ; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; De Vos, Dirk E.; Liquid Phase Separation of Polyaromatics on [Cu(2)(BDC)(2)(dabco)]; <i>Langmuir</i> 27 , 9083-9087 (2011)
116	Lhoste, Kevin; Malaquin, Laurent; Billot, Laurent; Haghiri-Gosnet, Anne Marie; <u>Chen, Yong</u> ; Fabrication of high density gold nanoparticle arrays on glass for high sensitivity bio-detection; <i>Microelectron. Eng.</i> 88 , 2474-2477 (2011)
117	Jiang, Lianmei; Liu, Jianmiao; Shi, Jian; Li, Xin; Li, Hao; Liu, Jun; Ye, Jiannong; <u>Chen, Yong</u> ; Impedance monitoring of cell adhesion and growth on mesoporous membrane; <i>Microelectron. Eng.</i> 88 , 1722-1725 (2011)
118	Wang, Li; Shi, Jian; <u>Liu, Li</u> ; Secret, Emilie; <u>Chen, Yong</u> ; Fabrication of polymer fiber scaffolds by centrifugal spinning for cell culture studies; <i>Microelectron. Eng.</i> 88 , 1718-1721 (2011)
119	Hu, J.; Tian, J. H.; Shi, J.; Zhang, F.; He, D. L.; <u>Liu, L.</u> ; Jung, D. J.; Bai, J. B.; <u>Chen, Y.</u> ; Cell culture on AAO nanoporous substrates with and without geometry constrains; <i>Microelectron. Eng.</i> 88 , 1714-1717 (2011)
120	Liu, J. J.; Li, H.; Zhang, F.; Li, X.; Wang, L.; <u>Chen, Y.</u> ; Online impedance monitoring of yeast cell culture behaviors; <i>Microelectron. Eng.</i> 88 , 1711-1713 (2011)
121	Luo, ChunXiong; <u>Liu, Li</u> ; Ni, XiaoFang; Wang, Li; <u>Nomura, Shinichiro M.</u> ; Qi Ouyang; <u>Chen, Yong</u> ; Differentiating stem cells on patterned substrates for neural network formation; <i>Microelectron. Eng.</i> 88 , 1707-1710 (2011)
122	Tian, J. H.; Hu, J.; Zhang, F.; Li, X.; Shi, J.; Liu, J.; Tian, Z. Q.; <u>Chen, Y.</u> ; Fabrication of high density metallic nanowires and nanotubes for cell culture studies; <i>Microelectron. Eng.</i> 88 , 1702-1706 (2011)
123	Shi, Jian; <u>Liu, Li</u> ; <u>Chen, Yong</u> ; Investigation of cell culture in microfluidic devices with different bi-layer substrates; <i>Microelectron. Eng.</i> 88 , 1693-1697 (2011)
124	Magesh, S.; <u>Ando, H.</u> ; Tsubata, T.; Ishida, H.; <u>Kiso, M.</u> ; High-Affinity Ligands of Siglec Receptors and their Therapeutic Potentials; <i>Curr. Med. Chem.</i> 18 , 3537-3550 (2011)

125	<u>Heuser, John E.</u> ; The origins and evolution of freeze-etch electron microscopy; <i>J. Electron Microsc.</i> 60 , S3-S29 (2011)
126	<u>Khambu, Bilon</u> ; <u>Uesugi, Motonari</u> ; Kawazoe, Yoshinori; Translational repression stabilizes messenger RNA of autophagy-related genes; <i>Genes Cells</i> 16 , 857-867 (2011)
<u>127</u>	<u>Kalay, Ziya</u> ; Fundamental and functional aspects of mesoscopic architectures with examples in physics, cell biology, and chemistry; <i>Crit. Rev. Biochem. Mol. Biol.</i> 46 , 310-326 (2011)
<u>128</u>	<u>Orlova, Yuliya</u> ; <u>Magome, Nobuyuki</u> ; <u>Liu, Li</u> ; <u>Chen, Yong</u> ; <u>Agladze, Konstantin</u> ; Electrospun nanofibers as a tool for architecture control in engineered cardiac tissue; <i>Biomaterials</i> 32 , 5615-5624 (2011)
129	<u>Endo, Masayuki</u> ; Yang, Yangyang; Emura, Tomoko; Hidaka, kumi; <u>Sugiyama, Hiroshi</u> ; Programmed placement of gold nanoparticles onto a slit-type DNA origami scaffold; <i>Chem. Commun.</i> 47 , 10743-10745 (2011)
130	Wang, Ziyue; Takezawa, Yusuke; Aoyagi, Hiroki; <u>Abe, Satoshi</u> ; Hikage, Tatsuo; Watanabe, Yoshihito; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; <u>Ueno, Takafumi</u> ; Definite coordination arrangement of organometallic palladium complexes accumulated on the designed interior surface of apo-ferritin; <i>Chem. Commun.</i> 47 , 170-172 (2011)
131	Ando, Hideo; Nakao, Yoshihide; Sato, Hirofumi; <u>Ohba, Masaaki</u> ; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; <u>Sakaki, Shigeyoshi</u> ; Theoretical study on high-spin to low-spin transition of {Fe(pyrazine)[Pt(CN)(4)]}: Guest-induced entropy decrease; <i>Chem. Phys. Lett.</i> 511 , 399-404 (2011)
132	Yoshida, Yukihiro; Kai, Kazuya; <u>Kageyama, Hiroshi</u> ; Saito, Gunzi; Viscoelastic nanocomposite composed of titania nanosheets: multiple conductometric sensitivities; <i>Dalton Trans.</i> 40 , 7291-7294 (2011)
133	Mathew, Simon; Iijima, Hiroaki; Toude, Yuuki; Umeyama, Tomokazu; Matano, Yoshihiro; Ito, Seigo; Tkachenko, Nikolai V.; Lemmetyinen, Helge; <u>Imahori, Hiroshi</u> ; Optical, Electrochemical, and Photovoltaic Effects of an Electron-Withdrawing Tetrafluorophenylene Bridge in a Push-Pull Porphyrin Sensitizer Used for Dye-Sensitized Solar Cells; <i>J. Phys. Chem. C</i> 115 , 14415-14424 (2011)
134	<u>Kobayashi, Hirokazu</u> ; Morita, Hitoshi; Yamauchi, Miho; Ikeda, Ryuichi; <u>Kitagawa, Hiroshi</u> ; Kubota, Yoshiki; Kato, Kenichi; Takata, Masaki; Nanosize-Induced Hydrogen Storage and Capacity Control in a Non-Hydride-Forming Element: Rhodium; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 133 , 11034-11037 (2011)
135	Nakanishi, Hideyuki; Higuchi, Yuriko; Kawakami, Shigeru; Yamashita, Fumiyoshi; <u>Hashida, Mitsuru</u> ; Comparison of piggyBac transposition efficiency between linear and circular donor vectors in mammalian cells; <i>J. Biotechnol.</i> 154 , 205-208 (2011)
136	Hayashi, Hironobu; Nihashi, Wataru; Umeyama, Tomokazu; Matano, Yoshihiro; Seki, Shu; Shimizu, Yo; <u>Imahori, Hiroshi</u> ; Segregated Donor-Acceptor Columns in Liquid Crystals That Exhibit Highly Efficient Ambipolar Charge Transport; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 133 , 10736-10739 (2011)
137	Ueda, Yoshikatsu; Kolesnikov, Alexander I.; <u>Koyanaka, Hideki</u> ; Sensing hydrogen gas concentration using electrolyte made of proton conductive manganese dioxide; <i>Sens. Actuator B-Chem.</i> 155 , 893-896 (2011)
138	Umeyama, Tomokazu; Fueno, Hiroyuki; Kawabata, Eisuke; Kobayashi, Yoshikazu; Tanaka, Kazuyoshi; Tezuka, Noriyasu; Matano, Yoshihiro; <u>Imahori, Hiroshi</u> ; Density Functional Theory Studies on Chemical Functionalization of Single-Walled Carbon Nanotubes by Bingel Reaction; <i>Bull. Chem. Soc. Jpn.</i> 84 , 748-753 (2011)

139	Nagae, Genta; Isagawa, Takayuki; Shiraki, Nobuaki; Fujita, Takanori; Yamamoto, Shogo; Tsutsumi, Shuichi; Nonaka, Aya; Yoshiba, Sayaka; Matsusaka, Keisuke; Midorikawa, Yutaka; Ishikawa, Shumpei; Soejima, Hidenobu; Fukayama, Masashi; Suemori, Hirofumi; <u>Nakatsuji, Norio</u> ; Kume, Shoen; Aburatani, Hiroyuki; Tissue-specific demethylation in CpG-poor promoters during cellular differentiation; <i>Hum. Mol. Genet.</i> 20 , 2710-2721 (2011)
140	Kamisuki, Shinji; Shirakawa, Takashi; Kugimiya, Akira; Abu-Elheiga, Lutfi; Choo, Hea-Young Park; Yamada, Kohei; Shimogawa, Hiroki; Wakil, Salih J.; <u>Uesugi, Motonari</u> ; Synthesis and Evaluation of Diarylthiazole Derivatives That Inhibit Activation of Sterol Regulatory Element-Binding Proteins; <i>J. Med. Chem.</i> 54 , 4923-4927 (2011)
141	Nomura, Mami; Nagai, Takeharu; <u>Harada, Yoshie</u> ; Tani, Tomomi; Facilitated Intracellular Transport of TrkA by an Interaction with Nerve Growth Factor; <i>Dev. Neurobiol.</i> 71 , 634-649 (2011)
142	Un, Keita; Kawakami, Shigeru; Yoshida, Mitsuru; Higuchi, Yuriko; Suzuki, Ryo; Maruyama, Kazuo; Yamashita, Fumiyoshi; <u>Hashida, Mitsuru</u> ; The elucidation of gene transferring mechanism by ultrasound-responsive unmodified and mannose-modified lipoplexes; <i>Biomaterials</i> 32 , 4659-4669 (2011)
143	<u>Wijagkanalan, Wassana</u> ; Kawakami, Shigeru; <u>Hashida, Mitsuru</u> ; Designing Dendrimers for Drug Delivery and Imaging: Pharmacokinetic Considerations; <i>Pharm. Res.</i> 28 , 1500-1519 (2011)
144	Hirai, Kenji; <u>Furukawa, Shuhei</u> ; <u>Kondo, Mio</u> ; Uehara, Hiromitsu; Sakata, Osami; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; Sequential Functionalization of Porous Coordination Polymer Crystals; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 50 , 8057-8061 (2011)
145	<u>Iwayama, Yuki</u> ; <u>Ando, Hiromune</u> ; <u>Tanaka, Hide-Nori</u> ; Ishida, Hideharu; <u>Kiso, Makoto</u> ; Synthesis of the glycan moiety of ganglioside HPG-7 with an unusual trimer of sialic acid as the inner sugar residue; <i>Chem. Commun.</i> 47 , 9726-9728 (2011)
146	Umeyama, Tomokazu; Odoi, Masaaki; Yoshikawa, Osamu; Sagawa, Takashi; Yoshikawa, Susumu; Evgenia, Douvogianni; Tezuka, Noriyasu; Matano, Yoshihiro; Stranius, Kati; Tkachencko, Nikolai V.; Lemmetyinen, Helge; <u>Imahori, Hiroshi</u> ; Synthesis and photovoltaic properties of thiophene-imide-fused thiophene alternating copolymers with different alkyl side chains; <i>J. Mater. Chem.</i> 21 , 12454-12461 (2011)
147	<u>Endo, Masayuki</u> ; <u>Sugiyama, Hiroshi</u> ; Recent Progress in DNA Origami Technology; <i>Curr. Protoc. Nucleic Acid Chem.</i> 12.8.1-12.8.19 (2011)
148	Shirai, Tetsuya; <u>Mizumachi, Eri</u> ; <u>Kano, Kei</u> ; Kurokawa, Hiromi; Nakaya, Fumio; <u>Motoki, Tamaki</u> ; Shiose, Takayuki; Bridging the Communication Gap in the Current Nuclear Power Disaster; <i>Japanese Journal of Science Communication</i> 9 , 107-119 (2011)
149	Tanaka, Takashi; <u>Hosokawa, Mihoko</u> ; Vagin, Vasily V.; Reuter, Michael; Hayashi, Eri; Mochizuki, Ayako L.; Kitamura, Kouichi; Yamanaka, Hidenori; Kondoh, Gen; Okawa, Katsuya; Kuramochi-Miyagawa, Satomi; Nakano, Toru; Sachidanandam, Ravi; Hannon, Gregory J.; Pillai, Ramesh S.; <u>Nakatsuji, Norio</u> ; <u>Chuma, Shinichiro</u> ; Tudor domain containing 7 (Tdrd7) is essential for dynamic ribonucleoprotein (RNP) remodeling of chromatoid bodies during spermatogenesis; <i>Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.</i> 108 , 10579-10584 (2011)
150	Seo, Joobeom; Bonneau, Charlotte; <u>Matsuda, Ryotaro</u> ; Takata, Masaki; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; Soft Secondary Building Unit: Dynamic Bond Rearrangement on Multinuclear Core of Porous Coordination Polymers in Gas Media; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 133 , 9005-9013 (2011)
151	Maekawa, Momoko; Yamaguchi, Kei; Nakamura, Tomonori; Shibukawa, Ran; Kodanaka, Ikumi; Ichisaka, Tomoko; Kawamura, Yoshifumi; Mochizuki, Hiromi; Goshima, Naoki; <u>Yamanaka, Shinya</u> ; Direct reprogramming of somatic cells is promoted by maternal transcription factor Glis1; <i>Nature</i> 474 , 225-U268 (2011)

152	Ohtani, Ryo; Yoneda, Ko; <u>Furukawa, Shuhei</u> ; Horike, Nao; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; Gaspar, Ana B.; Carmen Munoz, M.; Real, Jose A.; <u>Ohba, Masaaki</u> ; Precise Control and Consecutive Modulation of Spin Transition Temperature Using Chemical Migration in Porous Coordination Polymers; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 133 , 8600-8605 (2011)
153	Li, Sisi; Hu, Jie; Li, Junjun; Tian, Jinghua; Han, Zhitao; Zhou, Xiongtu; <u>Chen, Yong</u> ; Anisotropic Wet Etched Silicon Substrates for Reoriented and Selective Growth of ZnO Nanowires and Enhanced Hydrophobicity; <i>Langmuir</i> 27 , 6549-6553 (2011)
154	<u>Hozoji-Inada, Masako</u> ; Munehira, Youichi; <u>Nagao, Kohjiro</u> ; Kioka, Noriyuki; <u>Ueda, Kazumitsu</u> ; Liver X Receptor beta (LXR beta) Interacts Directly with ATP-binding Cassette A1 (ABCA1) to Promote High Density Lipoprotein Formation during Acute Cholesterol Accumulation; <i>J. Biol. Chem.</i> 286 , 20117-20124 (2011)
155	<u>Matsui, Takeshi</u> ; Miyamoto, Kenichi; Kubo, Akiharu; Kawasaki, Hiroshi; Ebihara, Tamotsu; Hata, Kazuya; Tanahashi, Shinya; Ichinose, Shizuko; Imoto, Issei; Inazawa, Johji; Kudoh, Jun; Amagai, Masayuki; SASPase regulates stratum corneum hydration through profilaggrin-to-filaggrin processing; <i>EMBO Mol. Med.</i> 3 , 320-333 (2011)
156	<u>Wijagkanalan, Wassana</u> ; Kawakami, Shigeru; <u>Hashida, Mitsuru</u> ; Glycosylated carriers for cell-selective and nuclear delivery of nucleic acids; <i>Front. Biosci.</i> 16 , 2970-2987 (2011)
157	<u>Sengoku, Shintaro</u> ; Sumikura, Koichi; Oki, Toshihiko; <u>Nakatsuji, Norio</u> ; Redefining the Concept of Standardization for Pluripotent Stem Cells; <i>Stem Cell Rev. Rep.</i> 7 , 221-226 (2011)
158	Ikeda, Shuji; Kubota, Takeshi; <u>Wang, Dan Ohtan</u> ; Yanagisawa, Hiroyuki; Yuki, Mizue; Okamoto, Akimitsu; Emission control by binary energy transfer processes on oligouridine; <i>Org. Biomol. Chem.</i> 9 , 6598-6603 (2011)
159	Matano, Yoshihiro; Saito, Arihiro; Fukushima, Tatsuya; Tokudome, Yasuaki; Suzuki, Furitsu; Sakamaki, Daisuke; Kaji, Hironori; Ito, Akihiro; Tanaka, Kazuyoshi; <u>Imahori, Hiroshi</u> ; Fusion of Phosphole and 1,1'-Biacenaphthene: Phosphorus(V)-Containing Extended pi-Systems with High Electron Affinity and Electron Mobility; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 50 , 8016-8020 (2011)
160	Hu, Ming; <u>Reboul, Julien</u> ; <u>Furukawa, Shuhei</u> ; Radhakrishnan, Logudurai; Zhang, Yuanjian; Srinivasu, Pavuluri; Iwai, Hideo; Wang, Hongjing; Nemoto, Yoshihiro; Suzuki, Norihiro; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; Yamauchi, Yusuke; Direct synthesis of nanoporous carbon nitride fibers using Al-based porous coordination polymers (Al-PCPs); <i>Chem. Commun.</i> 47 , 8124-8126 (2011)
161	Kanoo, Prakash; Mostafa, Golam; <u>Matsuda, Ryotaro</u> ; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; Maji, Tapas Kumar; A pillared-bilayer porous coordination polymer with a 1D channel and a 2D interlayer space, showing unique gas and vapor sorption; <i>Chem. Commun.</i> 47 , 8106-8108 (2011)
<u>162</u>	Li, Xin; <u>Liu, Li</u> ; Wang, Li; <u>Kamei, Ken-ichiro</u> ; Yuan, Qinghua; Zhang, Fan; Shi, Jian; <u>Kusumi, Akihiro</u> ; <u>Xie, Min</u> ; Zhao, Zhenjie; <u>Chen, Yong</u> ; Integrated and diffusion-based micro-injectors for open access cell assays; <i>Lab Chip</i> 11 , 2612-2617 (2011)
163	Yamada, Ikuya; Tsuchida, Kazuki; Ohgushi, Kenya; <u>Hayashi, Naoaki</u> ; Kim, Jungeun; Tsuji, Naruki; Takahashi, Ryoji; Matsushita, Masafumi; Nishiyama, Norimasa; Inoue, Toru; Irifune, Tetsuo; Kato, Kenichi; Takata, Masaki; <u>Takano, Mikio</u> ; Giant Negative Thermal Expansion in the Iron Perovskite SrCu ₃ Fe ₄ O ₁₂ ; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 50 , 6579-6582 (2011)
164	Hijikata, Yuh; Horike, Satoshi; Tanaka, Daisuke; Groll, Juergen; Mizuno, Motohiro; Kim, Jungeun; Takata, Masaki; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; Differences of crystal structure and dynamics between a soft porous nanocrystal and a bulk crystal; <i>Chem. Commun.</i> 47 , 7632-7634 (2011)
165	Nakagawa, Chie; Yagi, Ekou; <u>Kato, Kazuto</u> ; What are the features of non-expert opinions on regenerative medicine? Opinion analysis of workshop participants; <i>Journal of Science Communication</i> 10 (2011)

166	Kaneko, Megumi; Yamaguchi, Kazuhiko; Eiraku, Mototsugu; Sato, Motohiko; Takata, Norio; Kiyohara, Yoshimoto; Mishina, Masayoshi; Hirase, Hajime; Hashikawa, Tsutomu; <u>Kengaku, Mineko</u> ; Remodeling of Monopolar Purkinje Cell Dendrites during Cerebellar Circuit Formation; <i>PLoS One</i> 6 , e20108 (2011)
167	Ke, Zhuofeng; <u>Abe, Satoshi</u> ; <u>Ueno, Takafumi</u> ; Morokuma, Keiji; Rh-Catalyzed Polymerization of Phenylacetylene: Theoretical Studies of the Reaction Mechanism, Regioselectivity, and Stereoregularity; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 133 , 7926-7941 (2011)
168	Hayashi, Hironobu; Lightcap, Ian V.; <u>Tsujimoto, Masahiko</u> ; <u>Takano, Mikio</u> ; Umeyama, Tomokazu; Kamat, Prashant V.; <u>Imahori, Hiroshi</u> ; Electron Transfer Cascade by Organic/Inorganic Ternary Composites of Porphyrin, Zinc Oxide Nanoparticles, and Reduced Graphene Oxide on a Tin Oxide Electrode that Exhibits Efficient Photocurrent Generation; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 133 , 7684-7687 (2011)
169	Tian, Jing-Hua; Hu, Jie; Li, Si-Si; Zhang, Fan; Liu, Jun; Shi, Jian; Li, Xin; Tian, Zhong-Qun; <u>Chen, Yong</u> ; Improved seedless hydrothermal synthesis of dense and ultralong ZnO nanowires; <i>Nanotechnology</i> 22 , 245601 (2011)
170	Chang, Ho-Chol; Komasa, Kazuki; Kishida, Keisuke; Shiozaki, Tomoki; Ohmori, Takeshi; Matsumoto, Takeshi; Kobayashi, Atsushi; Kato, Masako; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; Chromic Behaviors of Hexagonal Columnar Liquid Crystalline Platinum Complexes with Catecholato, 2-Thiophenolato, and Benzenedithiolato; <i>Inorg. Chem.</i> 50 , 4279-4288 (2011)
171	Ishikawa, Atsushi; <u>Sakaki, Shigeyoshi</u> ; Theoretical Study of Photoinduced Epoxidation of Olefins Catalyzed by Ruthenium Porphyrin; <i>J. Phys. Chem. A</i> 115 , 4774-4785 (2011)
172	Seinberg, Liis; Yamamoto, Takafumi; Tassel, Cedric; Kobayashi, Yoji; <u>Hayashi, Naoaki</u> ; Kitada, Atsushi; Sumida, Yuji; Watanabe, Takashi; Nishi, Masakazu; Ohoyama, Kenji; Yoshimura, Kazuyoshi; <u>Takano, Mikio</u> ; Paulus, Werner; <u>Kageyama, Hiroshi</u> ; Fe-Site Substitution Effect on the Structural and Magnetic Properties in SrFeO(2); <i>Inorg. Chem.</i> 50 , 3988-3995 (2011)
173	Yamada, Teppei; Iwakiri, Shoji; Hara, Takafumi; Kanaizuka, Katsuhiko; Kurmoo, Mohamedally; <u>Kitagawa, Hiroshi</u> ; Porous Interpenetrating Metal-Organic Frameworks with Hierarchical Nodes; <i>Cryst. Growth Des.</i> 11 , 1798-1806 (2011)
174	Sumiya, Eriko; Shimogawa, Hiroki; Sasaki, Hiroaki; Tsutsumi, Masato; Yoshita, Ken'ichi; Ojika, Makoto; Suenaga, Kiyotake; <u>Uesugi, Motonari</u> ; Cell-Morphology Profiling of a Natural Product Library Identifies Bisebromoamide and Miuraenamides as Actin Filament Stabilizers; <i>ACS Chem. Biol.</i> 6 , 425-431 (2011)
175	<u>Fujikawa, Kohki</u> ; <u>Nakashima, Shinya</u> ; Konishi, Miku; Fuse, Tomoaki; <u>Komura, Naoko</u> ; <u>Ando, Takayuki</u> ; <u>Ando, Hiromune</u> ; Yuki, Nobuhiro; Ishida, Hideharu; <u>Kiso, Makoto</u> ; The First Total Synthesis of Ganglioside GalNAc-GD1a, a Target Molecule for Autoantibodies in Guillain-Barre Syndrome; <i>Chem.-Eur. J.</i> 17 , 5641-5651 (2011)
176	Inoue, H.; <u>Yamanaka, S.</u> ; The Use of Induced Pluripotent Stem Cells in Drug Development; <i>Clin. Pharmacol. Ther.</i> 89 , 655-661 (2011)
177	Okita, Keisuke; Matsumura, Yasuko; Sato, Yoshiko; Okada, Aki; Morizane, Asuka; Okamoto, Satoshi; Hong, Hyunjong; Nakagawa, Masato; Tanabe, Koji; Tezuka, Ken-ichi; Shibata, Toshiyuki; Kunisada, Takahiro; Takahashi, Masayo; Takahashi, Jun; Saji, Hiroh; <u>Yamanaka, Shinya</u> ; A more efficient method to generate integration-free human iPS cells; <i>Nat. Methods</i> 8 , 409-U52 (2011)
178	Totoki, Yasushi; Tatsuno, Kenji; Yamamoto, Shogo; Arai, Yasuhito; Hosoda, Fumie; Ishikawa, Shumpei; Tsutsumi, Shuichi; Sonoda, Kohtaro; Totsuka, Hirohiko; Shirakihara, Takuya; Sakamoto, Hiromi; Wang, Linghua; Ojima, Hidenori; Shimada, Kazuaki; Kosuge, Tomoo; Okusaka, Takuji; <u>Kato, Kazuto</u> ; Kusuda, Jun; Yoshida, Teruhiko; Aburatani, Hiroyuki; Shibata, Tatsuhiro; High-resolution characterization of a hepatocellular carcinoma genome; <i>Nature Genet.</i> 43 , 464-+ (2011)

179	Takashima, Yohei; Furukawa, Shuhej; Kitagawa, Susumu; Control of the charge-transfer interaction between a flexible porous coordination host and aromatic guests by framework isomerism; <i>Crystengcomm</i> 13 , 3360-3363 (2011)
180	Yanai, Nobuhiro; Uemura, Takashi; Uchida, Noriyuki; Bracco, Silvia; Comotti, Angiolina; Sozzani, Piero; Kodani, Tetsuhiro; Koh, Meiten; Kanemura, Takashi; Kitagawa, Susumu; End-functionalization of a vinylidene fluoride oligomer in coordination nanochannels; <i>J. Mater. Chem.</i> 21 , 8021-8025 (2011)
181	Kawazoe, Yoshinori; Shimogawa, Hiroki; Sato, Ayato; Uesugi, Motonari; A Mitochondrial Surface-Specific Fluorescent Probe Activated by Bioconversion; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 50 , 5478-5481 (2011)
182	Imahori, Hiroshi; Iijima, Hiroaki; Hayashi, Hironobu; Toude, Yuuki; Umeyama, Tomokazu; Matano, Yoshihiro; Ito, Seigo; Bisquinoxaline-Fused Porphyrins for Dye-Sensitized Solar Cells; <i>ChemSusChem</i> 4 , 797-805 (2011)
183	Louvain, Nicolas; Takashima, Yohei; Kitagawa, Susumu; Furukawa, Shuhej; Thermodynamically controlled coordination-engineering of novel 2D cadmium thiolate coordination polymers; <i>New J. Chem.</i> 35 , 1265-1269 (2011)
184	Endo, Masayuki; Sugiyama, Hiroshi; DNA Origami-based Construction of Meso-scale Multi-dimensional Architects and Expression of the Functionality in the Designed DNA Nanospace; <i>J. Synth. Org. Chem. Jpn.</i> 69 , 1352-1362 (2011)
185	Nakatani, Naoki; Hitomi, Yutaka; Sakaki, Shigeyoshi; Multistate CASPT2 Study of Native Iron(III)-Dependent Catechol Dioxygenase and Its Functional Models: Electronic Structure and Ligand-to-Metal Charge-Transfer Excitation; <i>J. Phys. Chem. B</i> 115 , 4781-4789 (2011)
186	Imahori, Hiroshi; Kang, Soonchul; Hayashi, Hironobu; Haruta, Mitsutaka; Kurata, Hiroki; Isoda, Seiji; Canton, Sophie E.; Infahsaeng, Yingyot; Kathiravan, Arunkumar; Pascher, Torbjorn; Chabera, Pavel; Yartsev, Arkady P.; Sundstrom, Villy; Photoinduced Charge Carrier Dynamics of Zn-Porphyrin-TiO(2) Electrodes: The Key Role of Charge Recombination for Solar Cell Performance; <i>J. Phys. Chem. A</i> 115 , 3679-3690 (2011)
187	Uemura, Takashi; Uchida, Noriyuki; Higuchi, Masakazu; Kitagawa, Susumu; Effects of Unsaturated Metal Sites on Radical Vinyl Polymerization in Coordination Nanochannels; <i>Macromolecules</i> 44 , 2693-2697 (2011)
188	Blanchard, F.; Doi, A.; Tanaka, T.; Hirori, H.; Tanaka, H.; Kadoya, Y.; Tanaka, K.; Real-time terahertz near-field microscope; <i>Opt. Express</i> 19 , 8277-8284 (2011)
189	Yamamoto, Takafumi; Tassel, Cedric; Kobayashi, Yoji; Kawakami, Takateru; Okada, Taku; Yagi, Takehiko; Yoshida, Hideto; Kamatani, Takanori; Watanabe, Yoshitaka; Kikegawa, Takumi; Takano, Mikio; Yoshimura, Kazuyoshi; Kageyama, Hiroshi; Pressure-Induced Structural, Magnetic, and Transport Transitions in the Two-Legged Ladder Sr(3)Fe(2)O(5); <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 133 , 6036-6043 (2011)
190	de Miguel, Gustavo; Hosomizu, Kohei; Umeyama, Tomokazu; Matano, Yoshihiro; Imahori, Hiroshi; Perez-Morales, Marta; Martin-Romero, Maria T.; Camacho, Luis; J-aggregation of a sulfonated amphiphilic porphyrin at the air-water interface as a function of pH; <i>J. Colloid Interface Sci.</i> 356 , 775-782 (2011)
191	Hishida, M.; Tanaka, K.; Long-Range Hydration Effect of Lipid Membrane Studied by Terahertz Time-Domain Spectroscopy; <i>Phys. Rev. Lett.</i> 106 , 158102 (2011)
192	Uemura, Takashi; Kadowaki, Yu; Kim, Cho Rong; Fukushima, Tomohiro; Hiramatsu, Daisuke; Kitagawa, Susumu; Incarceration of Nanosized Silica into Porous Coordination Polymers: Preparation, Characterization, and Adsorption Property; <i>Chem. Mat.</i> 23 , 1736-1741 (2011)

193	Yabe, Tomio; <u>Hosoda-Yabe, Ritsuko</u> ; Kanamaru, Yoshihiro; <u>Kiso, Makoto</u> ; A Peptide Found by Phage Display Discriminates a Specific Structure of a Trisaccharide in Heparin; <i>J. Biol. Chem.</i> 286 , 12397-12406 (2011)
194	Hijikata, Yuh; Horike, Satoshi; Sugimoto, Masayuki; <u>Sato, Hiroshi</u> ; <u>Matsuda, Ryotaro</u> ; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; Relationship between Channel and Sorption Properties in Coordination Polymers with Interdigitated Structures; <i>Chem.-Eur. J.</i> 17 , 5138-5144 (2011)
<u>195</u>	Murakami, Gaku; Inoue, Haruhisa; Tsukita, Kayoko; Asai, Yasuyuki; Amagai, Yuji; <u>Aiba, Kazuhiro</u> ; Shimogawa, Hiroki; <u>Uesugi, Motonari</u> ; <u>Nakatsuji, Norio</u> ; Takahashi, Ryosuke; Chemical Library Screening Identifies a Small Molecule That Downregulates SOD1 Transcription for Drugs to Treat Amyotrophic Lateral Sclerosis; <i>J. Biomol. Screen</i> 16 , 405-414 (2011)
196	Monetti, Claudio; Nishino, Koichiro; Biechele, Steffen; Zhang, Puzheng; Baba, Takeshi; <u>Woltjen, Knut</u> ; Nagy, Andras; PhiC31 integrase facilitates genetic approaches combining multiple recombinases; <i>Methods</i> 53 , 380-385 (2011)
197	Thuy Duong Dinh; Higuchi, Yuriko; Kawakami, Shigeru; Yamashita, Fumiyoshi; <u>Hashida, Mitsuru</u> ; Evaluation of Osteoclastogenesis via NF kappa B Decoy/mannosylated Cationic Liposome-Mediated Inhibition of Pro-inflammatory Cytokine Production from Primary Cultured Macrophages; <i>Pharm. Res.</i> 28 , 742-751 (2011)
198	Otsubo, Kazuya; Wakabayashi, Yusuke; Ohara, Jun; Yamamoto, Shoji; Matsuzaki, Hiroyuki; Okamoto, Hiroshi; Nitta, Kiyofumi; Uruga, Tomoya; <u>Kitagawa, Hiroshi</u> ; Bottom-up realization of a porous metal-organic nanotubular assembly; <i>Nat. Mater.</i> 10 , 291-295 (2011)
199	Un, Keita; Kawakami, Shigeru; Suzuki, Ryo; Maruyama, Kazuo; Yamashita, Fumiyoshi; <u>Hashida, Mitsuru</u> ; Suppression of Melanoma Growth and Metastasis by DNA Vaccination Using an Ultrasound-Responsive and Mannose-Modified Gene Carrier; <i>Mol. Pharm.</i> 8 , 543-554 (2011)
200	Umeyama, Tomokazu; Tezuka, Noriyasu; Kawashima, Fumiaki; Seki, Shu; Matano, Yoshihiro; Nakao, Yoshihide; Shishido, Tetsuya; Nishi, Masayuki; Hirao, Kazuyuki; Lehtivuori, Heli; Tkachenko, Nikolai V.; Lemmetyinen, Helge; <u>Imahori, Hiroshi</u> ; Carbon Nanotube Wiring of Donor-Acceptor Nanograins by Self-Assembly and Efficient Charge Transport; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 50 , 4615-4619 (2011)
201	Mathew, Simon; <u>Imahori, Hiroshi</u> ; Tunable, strongly-donating perylene photosensitizers for dye-sensitized solar cells; <i>J. Mater. Chem.</i> 21 , 7166-7174 (2011)
<u>202</u>	<u>Koshiyama, Tomomi</u> ; <u>Shirai, Masanobu</u> ; Hikage, Tatsuo; Tabe, Hiroyasu; <u>Tanaka, Koichiro</u> ; <u>Kitagawa, Susumu</u> ; <u>Ueno, Takafumi</u> ; Post-Crystal Engineering of Zinc-Substituted Myoglobin to Construct a Long-Lived Photoinduced Charge-Separation System; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 50 , 4849-4852 (2011)
203	Matano, Yoshihiro; Saito, Arihiro; Fujita, Masato; <u>Imahori, Hiroshi</u> ; Effects of Heterole Spacers on the Structural, Optical, and Electrochemical Properties of 2,5-Bis(1,5-diphenylphosphol-2-yl)heteroles; <i>Heteroatom Chem.</i> 22 , 457-470 (2011)

B. 国際会議・国際研究集会での招待講演・基調講演等

- ・平成23年度中の主要な実績10件以内について、新しいものから順に記載すること
- ・それぞれの講演等について、講演者名、発表タイトル、国際会議等名、開催年を記載すること

No.	講演者名等
1	田中耕一郎 "Nonlinear transport phenomena driven by intense terahertz electric field", Gordon Research Conference: Ultrafast Phenomena in Correlated Systems, Huston, USA (平成24年2月21日)
2	Yong Chen, "Biomimetic engineering of in vitro cellular microenvironments", 10th International Conference on Nanoimprint and Nanoprint Technology, Shilla Jeju, Korea (平成23年10月19-21日)
3	中辻憲夫 "Leading International Institutions and Their Strategies for Advancing Regenerative Medicine", 2011 World Stem Cell Summit, Pasadena, USA (平成23年10月3-5日) [Plenary session lecture]
4	杉山弘 "Chemical Biology that Controls DNA Structure and Function", CIPSM-Fest of Chemical Biology, Munich, Germany (平成23年9月15-16日)
5	今堀博 "Rational materials design and strategy for organic electronics and solar energy conversion", First International Conference on Bioinspired Materials for Solar Energy Utilization, Chania, Greece (平成23年9月12-17日) [Plenary]
6	柗卓志 "Stochastic processes in the development of pluripotency in vivo", The EMBO meeting 2011, Workshop "Balancing Potency & Specification in the Embryo", Vienna, The Republic of Austria (平成23年9月10-13日)
7	上杉志成 "Small molecule tools for cell therapy", The 14th Asian Chemical Congress (14ACC), Bangkok, Thailand (平成23年9月5-8日)
8	北川進 "Soft Porous Coordination Polymers Having Optical Properties", 19th International Symposium on the Photophysics and Photochemistry of Coordination Compounds (ISPPCC 2011), Strasbourg, France (平成23年7月3-7日) [Plenary]
9	楠見明弘 "Organizing principle of the plasma membrane: three-tiered meso-scale domain architecture revealed by single-molecule tracking", The 8th European Biophysics Congress, Budapest, Hungary (平成23年6月26-28日) [Plenary]
10	山中伸弥 "Induction of Pluripotency by Defined Factors", ISSCR 9th Annual Meeting, Toronto, Canada (ISSCR 9th Annual Meeting) (平成23年6月17日) [Plenary]

C. 主要な賞の受賞

- ・平成23年度中に受賞したもののうち、主要なもの10件以内について新しいものから順に記載すること
- ・それぞれの受賞について、受賞者名、賞の名前、受賞年を記すこと。なお、共同受賞の場合には、拠点関係者に下線を記すこと

番号	受賞者名等
1	安藤 弘宗, 農芸化学奨励賞 (平成24年)
2	中辻憲夫 和歌山県民賞 (平成23年)
3	Namasivayam Ganesh Pandian, AAAS "Science" Days of Molecular Medicine -2011 Best Abstract and Young Investigator Award (平成23年)
4	橋田充, 日本学術会議会員 (平成23年)
5	北川進, 日本学術会議会員 (平成23年)
6	<u>山中伸弥</u> , 高橋和利, ISSCR ISSCR マキュアンセンター・イノベーション賞 (平成23年)
7	山中伸弥, ウルフ賞 (医学部門) (平成23年)
8	John Heuser, 米国科学アカデミー会員 (平成23年)
9	上杉志成, ドイツイノベーションアワード「ゴットフリード・ワグネル賞2010」 (平成23年)
10	北川進, 科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞 (研究部門) (平成23年)

平成23年度主任研究者一覧

作成上の注意：

- ・「氏名」欄で、海外の機関に所属する研究者には下線を付すこと。また、世界トップレベルと考えられる研究者氏名の右側には*（アスタリスク）を付すこと。
- ・応募時計画に名前がなかった研究者が参加した場合には、新規主任研究者個人票を添付すること。

【平成23年度実績】 主任研究者 計 18 名									
氏名（年齢）	所属機関・部局・職	学位 専門	作業時間 (全仕事時間:100%)				拠点構想 参加時期	拠点構想への参画状況 (具体的に記入)	海外の機関に 所属する研究者の 拠点構想への貢献
			拠点関連		拠点以外				
			研究	研究以外	研究	研究以外			
拠点長 中辻 憲夫* (62)	京都大学 物質－細胞統合システム 拠点 教授	理学博士 幹細胞生物学 発生生物学	40%	50%	5%	5%	平成19年 10月1日	拠点に常駐	
北川 進* (60)	京都大学 物質－細胞統合システム 拠点 教授	工学博士 無機錯体化学	75%	15%		10%	平成19年 10月1日	拠点に常駐	
Agladze, Konstantin* (56)	京都大学 物質－細胞統合システム 拠点 教授	Ph.D. Biophysics 生物物理学	90%	10%			平成20年 1月7日	拠点に常駐	
今堀 博* (50)	京都大学 物質－細胞統合システム 拠点 教授	理学博士 有機化学 光化学	80%	10%		10%	平成19年 10月1日	拠点に常駐	

【平成23年度実績】 主任研究者 計 18 名									
氏名 (年齢)	所属機関・部局・職	学位 専門	作業時間 (全仕事時間:100%)				拠点構想 参加時期	拠点構想への参画状況 (具体的に記入)	海外の機関に 所属する研究者の 拠点構想への貢献
			拠点関連		拠点以外				
			研究	研究以外	研究	研究以外			
上杉 志成* (45)	京都大学 物質－細胞統合システム 拠点 教授	博士 (薬学) ケミカルバ イオロジー	80%	10%		10%	平成19年 10月1日	拠点に常駐	
植田 和光* (58)	京都大学 物質－細胞統合システム 拠点 教授	農学博士 細胞生化学	80%	10%		10%	平成19年 10月1日	拠点に常駐	
木曾 真* (64)	Professor, Gifu University	農学博士 応用生物有機 化学 生理活性天然 物科学	80%	10%		10%	平成19年 10月1日	月に一度、岐阜大学よりビデオ会 議に参加 岐阜大学サテライトラボに常駐	
楠見 明弘* (59)	京都大学 物質－細胞統合システム 拠点 教授	理学博士 生物物理学	80%	10%		10%	平成19年 10月1日	拠点に常駐	
見学 美根子* (45)	京都大学 物質－細胞統合システム 拠点 准教授	博士 (医学) 神経発生生物 学	90%	10%			平成20年 10月1日	拠点に常駐	

【平成23年度実績】 主任研究者 計 18 名									
氏名 (年齢)	所属機関・部局・職	学位 専門	作業時間 (全仕事時間:100%)				拠点構想 参加時期	拠点構想への参画状況 (具体的に記入)	海外の機関に 所属する研究者の 拠点構想への貢献
			拠点関連		拠点以外				
			研究	研究以外	研究	研究以外			
杉山 弘* (55)	京都大学 理学研究科 教授	工学博士 ケミカルパイ オロジー	15%	5%	70%	10%	平成20年 4月1日	エフォート率20%程度 残り80%は理学研究科業務に従事	
高野 幹夫* (68)	京都大学 物質－細胞統合システム 拠点 教授	理学博士 固体化学	90%	10%			平成19年 11月16日	拠点に常駐	
田中 耕一郎* (49)	京都大学 物質－細胞統合システム 拠点 教授	理学博士 テラヘルツ科 学	90%	10%			平成20年 4月1日	拠点に常駐	
橋田 充* (60)	京都大学 薬学研究科 教授	薬学博士 薬品動態制 御学	40%	10%	40%	10%	平成20年 1月1日	エフォート率50%程度 残り50%は薬学研究科業務に従事	
原田 慶恵* (52)	京都大学 物質－細胞統合システム 拠点 教授	工学博士 1分子生理学	90%	10%			平成20年 3月1日	拠点に常駐	

【平成23年度実績】 主任研究者 計 18 名									
氏名 (年齢)	所属機関・部局・職	学位 専門	作業時間 (全仕事時間:100%)				拠点構想 参加時期	拠点構想への参画状況 (具体的に記入)	海外の機関に 所属する研究者の 拠点構想への貢献
			拠点関連		拠点以外				
			研究	研究以外	研究	研究以外			
<u>柘 卓志</u> * (44)	京都大学 物質－細胞統合システム拠点 教授 ヨーロッパ分子生物学研究所 (EMBL) グループリーダー	理学博士 発生生物学	40%	10%	40%	10%	平成20年 4月1日	エフォート率50%程度 (平成23年度の来日頻度は6回55 日)	
<u>Chen, Yong</u> * (55)	京都大学 物質－細胞統合システム拠点 教授 フランス国立科学研究センタ ー高等師範学校 研究主幹	Ph.D. Biophysics 生命物理学	30%	10%	50%	10%	平成20年 3月1日	エフォート率405程度 (平成23年度の来日頻度は6回79 日)	
<u>山中 伸弥</u> * (49)	京都大学 物質－細胞統合システム 拠点 教授	医学博士 幹細胞生物学 発生工学	50%	10%		40%	平成19年 10月1日	iPS細胞研究所に常駐	
<u>Heuser, John</u> * (69)	京都大学 物質－細胞統合システム拠点 教授 ワシントン大学医学部 教授	M.D. Biophysics 細胞生物学	50%		40%	10%	平成21年 11月16日	エフォート率50%程度 (平成23年度来日頻度は6回166 日)	

平成23年度の拠点活動の実績について

1. 拠点の研究体制

1-1. 「ホスト機関内に構築される中核」の研究者数

- ・以下の各欄の人数を記載し、研究者については下段に<外国人研究者数,%> [女性研究者数,%]としてそれぞれの内数を記載すること。また、事務スタッフについては、下段に（英語を使用可能なもの的人数,%）として内訳を記載すること。
- ・「最終目標」欄には現在の予定を記入し、その達成時期の目安を「〇年〇月頃」として表中に記入すること。

		中間評価後の拠点構想 見直し時に設定した目 標	平成 23 年度末実績	最終目標 (平成26年3月)
研究者		185 <64,35 %> [55,30%]	177 <58,33%> [48,28%]	185 <64,35%> [55,30%]
内 訳	主任研究者	18 <3,17 %> [2,12%]	18 <3,17%> [2,12%]	18 <3,17%> [2,12%]
	その他研究者	167 <61,37 %> [53,32%]	149 <55,35%> [46,29%]	167 <61,37%> [53,32%]
研究支援員数		81	80	81
事務スタッフ		34	31 (18,58%)	34 (21,62%)
Total		300	288	300

その他特記事項

- ・最終目標に向けた具体的な計画や既に決定している主な研究者採用予定（特に主任研究者の場合）など、特記すべきことがあれば記載すること。
- ・世界的な頭脳循環を背景として、当該拠点が研究者としてのキャリアパスに組み込まれている好例（世界トップの研究機関からの異動またはそうした機関への異動・抜擢等）があれば、異動元又は異動先及び拠点での研究期間を含めて記載すること。
- ・若手の有望研究者獲得の一環として、3名の外国人を含む5人のiCeMS京都フェローを雇用した。これらの研究者は主任研究者と同等に独立した研究グループを設立し、十分な研究スペースとスタートアップ資金を与えられ、学際融合研究会共同研究を開始した。平成24年度には、より多くの若手研究者がこのポジションに就くことが見込まれる。
- ・電子顕微鏡における世界的権威であるJohn Heuserは、平成23年度より iCeMSでのエフォート率を50%に拡大した（以前のエフォート率は20%）。

iCeMSから一流研究機関への就職例（平成19-23年度）

iCeMS でのポジション	新しいポジション
研究員： 平成 20 年 4 月-平成 21 年 2 月	千葉大学先進科学センター 助教
研究員： 平成 20 年 7 月-平成 21 年 3 月	京都大学低温物質科学研究センター 助教

iCeMS でのポジション	新しいポジション
ポスドク研究員 (JST ERATO 北川統合細孔プロジェクト): 平成 20 年 4 月-平成 21 年 3 月	甲南大学フロンティアサイエンス学部 講師
研究員: 平成 20 年 4 月-平成 21 年 6 月	Indian Institute of Technology (インド) 助教
研究員: 平成 21 年 7 月-平成 22 年 2 月	蘭州大学化学化工学部 (中国) 准教授
研究員: 平成 21 年 4 月-平成 22 年 3 月	金沢大学医薬保健研究域 助教
ポスドク研究員 (JST ERATO 北川統合細孔プロジェクト): 平成 20 年 4 月-平成 22 年 4 月	金沢大学自然科学研究科 助教
ポスドク研究員 (JST ERATO 北川統合細孔プロジェクト): 平成 21 年 4 月-平成 22 年 4 月	京都大学京都大学物質-細胞統合システム拠点 助教
助教: 平成 21 年 7 月-平成 22 年 9 月	Petrochemical Research Institute of Petrochina (中国) 主任研究員
JSPS 特別研究員: 平成 20 年 11 月-平成 22 年 10 月	シンガポール国立大学 (シンガポール) 研究員
ポスドク研究員 (JST ERATO 北川統合細孔プロジェクト): 平成 21 年 4 月-平成 22 年 10 月	北海道大学触媒化学研究センター 助教
研究員 Research Associate: 平成 20 年 8 月-平成 22 年 11 月	九州大学理学部 助教
ポスドク研究員 (JST ERATO 北川統合細孔プロジェクト): 平成 22 年 4 月-平成 22 年 12 月	神戸大学理学部 助教
研究員: 平成 21 年 10 月-平成 23 年 2 月	サムスン先端技術研究所 研究員
研究員: 平成 20 年 4 月-平成 23 年 3 月	東北大学工学部 准教授
研究員: 平成 20 年 4 月-平成 23 年 5 月	大阪大学基礎工学部 助教
研究員: 平成 22 年 4 月-平成 23 年 3 月	京都大学再生科学研究所 助教
研究員 Research Associate: 平成 23 年 2 月-平成 23 年 8 月	熊本大学生命科学研究部 助教
ポスドク研究員 (JST ERATO 北川統合細孔プロジェクト): 平成 22 年 4 月-平成 23 年 8 月	京都大学工学研究科 助教
研究員 Research Associate: 平成 21 年 4 月-平成 23 年 11 月	筑波大学数理物質科学研究科 助教
助教: 平成 20 年 8 月-平成 24 年 2 月	東京工業大学生命理工学部 教授
助教: 平成 21 年 4 月-平成 24 年 3 月	滋賀大学教育学部 講師
助教: 平成 20 年 4 月-平成 24 年 3 月	獨協医科大学教養医学科 講師
助教: 平成 21 年 11 月-平成 24 年 3 月	京都大学工学研究科 准教授
研究員: 平成 21 年 11 月-平成 24 年 3 月	武漢大学 College of Chemistry and Molecular Sciences

平成 21 年 10 月-平成 24 年 3 月	(中国) 講師
--------------------------	------------

1-2. サテライト機関等

- ・以下の表にサテライト機関・連携機関の一覧を整理すること。
- ・新たに設置・廃止する機関については、「備考」欄にその旨を記載すること。
- ・海外にサテライト機関を設置している場合は、それぞれの機関別の共著論文数と研究者交流の実績を添付様式4に記載すること。

<サテライト機関>

機関名	所属 PI (該当する場合)	備考
岐阜大学応用生物科学部	木曾 真 教授	

<連携機関>

機関名	所属 PI (該当する場合)	備考
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)		
インド国立生命科学研究センター (NCBS) 及び NCBS 内にある幹細胞・再生医学研究所 (inStem)		平成 22 年 4 月 28 日、覚書締結 NCBS-inStem 内に iCeMS サテライトラボを設立。
マックスプランク分子細胞生物学・遺伝学研究所 (MPI-CBG)		
UCLA カルフォルニア・ナノシステム研究所 (CNSI)		平成 22 年 3 月 15 日、覚書締結
パデュー大学 基礎・応用膜科学センター		
理化学研究所 発生・再生科学総合研究センター (理研 CDB)		
エジンバラ大学 医学研究評議会 (MRC) 再生医療センター (CRM)		平成 23 年 3 月 30 日、覚書締結
モスクワ物理工科大学 (MIPT)		平成 23 年 3 月 31 日、覚書締結
ソウル国立大学メディシナルバイオコンバージェンス研究所(Biocon)		平成 23 年 3 月 29 日、覚書締結
ジャワハルラル・ネルー先端科学研究センター(JNCASR)		[平成 23 年度連携開始] 平成 23 年 4 月 18 日、覚書締結
ハイデルベルグ大学 SFB873 (幹細胞の維持・分化に関する共同研究センター)		
アメリカ国立衛生研究所 (NIH) 再生医学センター (CRM)		[平成 23 年度連携開始] MoU exchanged on November 21, 2011
ポハン工科大学先端材料科学科 (POSTECH AMS)		[平成 23 年度連携開始] 平成 23 年 11 月 16 日、覚書締結

2. 競争的資金等の獲得状況

・平成 23 年度中に獲得した競争的資金等の研究費：

総額：1,811 百万円

・特筆すべき外部資金については、その名称と総額を含めつつ、以下で説明すること。

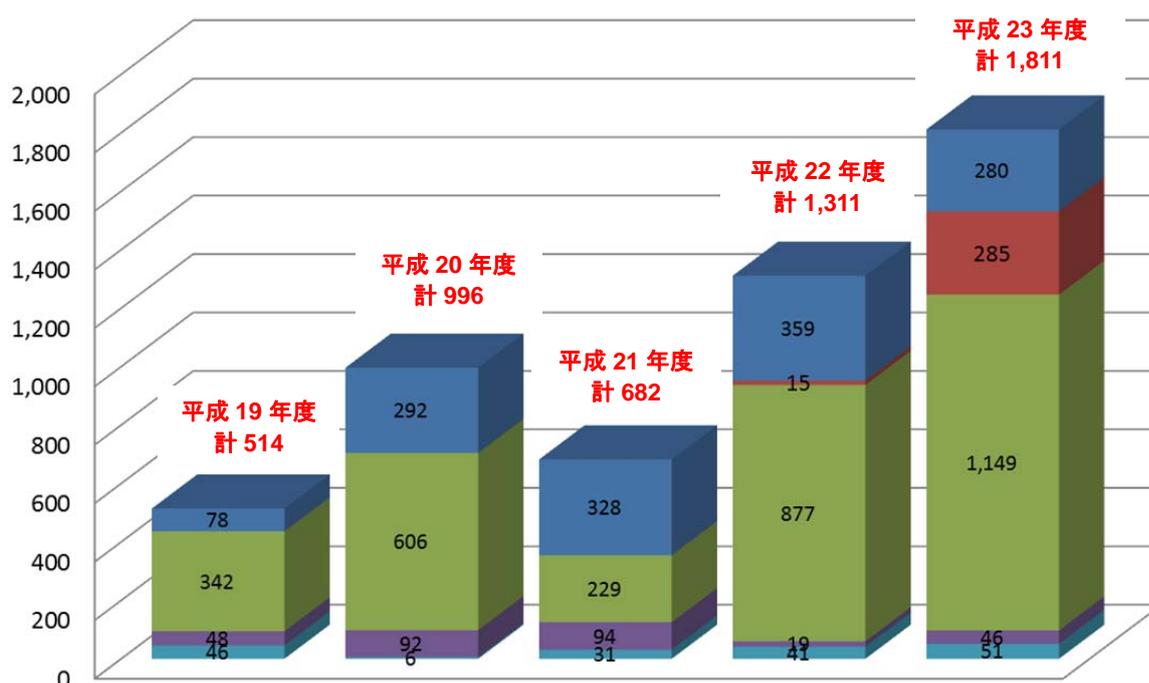
拠点の研究集者の全体で 1,811 百万円の研究資金を獲得しており、その内訳は、科学研究費補助金 280 百万円、NEXT プログラム 285 百万円、受託研究・受託事業 1,149 百万円、その他競争的資金より 97 百万円となっている。

(単位：百万円)

科学研究費補助金	280
最先端・次世代研究開発支援プログラム (NEXT プログラム)	285
受託研究・受託事業 (NEDO 含む) Sponsored Research Funding (including NEDO)	1,149
共同研究	46
寄付金	51
Total	1,811

*山中研究室の予算は iPS 細胞研究所として集計されており、本表には含まれていない。

平成 19-23 年度 外部資金の推移 (単位：百万円)



Year	2007 年度	2008 年度	2009 年度	2010 年度	2011 年度
■ 科学研究費補助金	78	292	328	359	280
■ 基金 (NEXT プログラム)	-	-	-	15	285
■ 受託研究・受託事業 (NEDO 含む)	342	606	229	877	1,149
■ 共同研究	48	92	94	19	46
■ 寄付金	46	6	31	41	51
合計	514	996	682	1,311	1,811

*山中研究室の予算は iPS 細胞研究所として集計されており、本表には含まれていない。

3. 国際研究集会の開催実績

- 以下の表を用いて、平成23年度に開催した国際会議等の件数及び代表例（3件以内）を整理すること。

平成 23 年度： 7 件	
代表例（会議名称・開催地）	参加人数
ハイデルベルグ-京都合同シンポジウム兼第 10 回 iCeMS 国際シンポジウム「 Crossing Boundaries : Stem Cells, Materials, and Mesoscopic Sciences 」 平成 23 年 7 月 21-23 日 ドイツ・ハイデルベルグ	日本国内の研究機関から： 41 海外の研究機関から： 255
第 5 回 ナノバイオテクノロジー年次シンポジウム「 Seoul Nanohealth 2011 」 平成 23 年 11 月 17-18 日 韓国・ソウル	日本国内の研究機関から： 13 海外の研究機関から： 157
第 11 回 iCeMS 国際シンポジウム 「 Chemical Control of Cells 」 平成 23 年 12 月 6 日 日本・京都	日本国内の研究機関から： 142 海外の研究機関から： 10

4. 拠点の運営体制

- ・以下に拠点の運営体制をわかりやすく示した図を掲載すること。
- ・中間評価後に見直した拠点構想から変更がある場合、その点を説明すること。特に、事務部門長、ホスト機関の長、ホスト機関の担当役員（研究担当理事等）の変更があった場合は、その旨を記載すること。

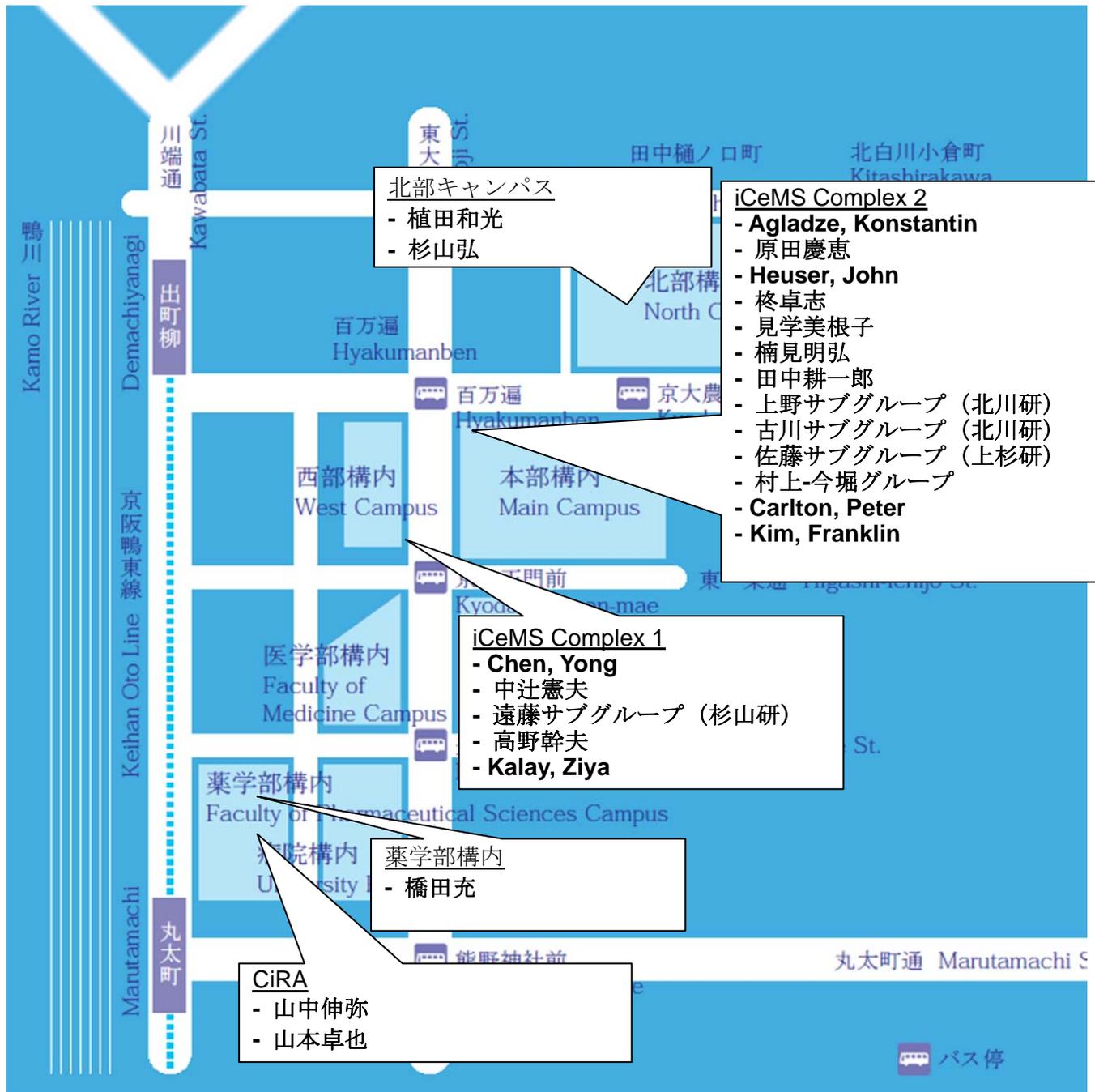


5. キャンパス配置図

- ・以下に拠点のキャンパス及びPI等の配置をわかりやすく示した図を掲載すること。



吉田キャンパス



○拠点活動全体

(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	39
	・ 主任研究者 16人	239
	・ その他研究者 95人	670
	・ 研究支援員 52人	101
	・ 事務職員 22人	130
	計	1,179
事業推進費	・ 招へい主任研究者等謝金	0
	・ 人材派遣等経費 35人	121
	・ スタートアップ経費 16人	251
	・ サテライト運営経費 2ヶ所	66
	・ 国際シンポジウム経費 3回	3
	・ 施設等使用料	8
	・ 消耗品費	79
	・ 光熱水料	53
	・ その他	143
	計	724
旅費	・ 国内旅費	9
	・ 外国旅費	35
	・ 招へい旅費 国内44人、外国24人	11
	・ 赴任旅費 国内7人、外国6人	3
	計	58
設備備品等費	・ 建物等に係る減価償却費	155
	・ 設備備品に係る減価償却費	1,159
	計	1,314
研究プロジェクト費	・ 運営費交付金等による事業	4
	・ 受託研究等による事業	929
	・ 科学研究費補助金等による事業	320
	計	1,253
合計	合計	4,528

(単位：百万円)

平成23年度WP I 補助金額	1,630
平成23年度施設整備額	13
・ その他	13
平成23年度設備備品調達額	50
・ その他	50

○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	53
	・その他研究者 2人	
	・研究支援員 9人	
	・事務職員	
	計	
事業推進費		6
旅費		3
設備備品等費		1
研究プロジェクト費		43
合	計	106

平成23年度 第一線級外国人研究者国内滞在実績一覧

研究者 計35名

氏名 (年齢)	現在の所属機関 ・ 部局・ 職	学位、現在の専門	研究活動実績 (受賞歴等)	時期及び期間	拠点における活動の概要 (主任研究者としての参加、共同研究者としての短期滞在、シンポジウムへの参加等)
COLE, Susan P. C.	クイーンズ大学・がん研究所・副所長	Ph.D. 分子生物学	Pfizer Senior Scientist Award, Pharmacological Society of Canada (2008)/The Queen's Univ. Prize for Research Excellence (1994)	平成23年 4月20-22日 3日間	セミナー講演のための短期滞在
KIM, Kimoon (57)	ポハン工科大学・スマート超分子研究所・所長	Ph.D. 化学	The 2012 Izatt-Christensen Award, ISMSC (2012)/Best Scientist and Engineer Award, Korean Government (2008)	平成23年 5月10-11日 2日間	講義のための短期滞在
K. Vijayraghavan (58)	タタ基礎研究研究所・国立生物化学研究センター・所長	Ph.D. 遺伝学及び発生学		平成23年 5月19-21日 3日間	研究ディスカッションのための短期滞在
MUCKE, Lennart	カリフォルニア州立大学サンフランシスコ校・グラッドストーン神経疾患研究所・所長兼主任研究員	Ph.D. 神経学及び神経科学	The Zenith Award from the Alzheimer's Association (1999)	平成23年 5月1日 1日間	研究ディスカッションのための短期滞在
TRYGGVASON, Karl (64)	カロリンスカ研究所・医療生化学・生物物理学部門・教授	M.D., Ph.D. 医化学	The 2002 Louis-Jeantet Prize for Medicine	平成23年 5月24日 1日間	研究ディスカッションのための短期滞在
NAM, Wonwoo	梨花女子大学・化学ナノ化学部・教授	Ph.D. 錯体化学	Named as a Role Model Scientist, Korea Science Foundation (2008)/The 3rd Kyeong-Am Academic Award (2007)	平成23年 5月31日 1日間	セミナー講演のための短期滞在
WALTER, Nils G. (45)	ミシガン大学・化学部・教授	Ph.D. 化学及び化学生物学	Alumnus of the Year Award, Sherbrooke RiboClub (2006)/Camille Dreyfus Teacher-Scholar Award (2004)	平成23年 6月20日 1日間	セミナー講演のための短期滞在
LANE, Julia	American Institutes for Research・主任エコノミスト	Ph.D. 経済学	Economic Journal, Winner of Referee Award (2012)/National Institutes of Health, Central IT Merit Award for Operational Excellence (2011)	平成23年 6月24日 1日間	セミナー講演のための短期滞在
SIMONS, Kai (73)	マックスプランク分子細胞生物学・遺伝学研究所・所長兼教授		Albert Wander Prize, University of Bern (2003) /Runeberg Prize (1997)	平成23年 6月26-28日 3日間	セミナー講演のための短期滞在
SCHMUTTENMAER, Charles Albert	エール大学・化学部・教授	Ph.D. テラヘルツ	Recipient of the NSF CAREER Award (1997) /Yale University Arthur Greer Memorial Prize (1996)/Camille and Henry Dreyfus Foundation New Faculty Award (1994)	平成23年 7月12日-8月6日 26日間	共同研究のための短期滞在
HERVE, Cailleau	フランス国立科学研究センター・レンヌ大学・Hervé Cailleau Institut de Physique・教授	Ph.D. スピントロニクス		平成23年 8月8日 1日間	セミナー講演のための短期滞在
WANG, Ming-Wei	中国科学院・上海医療マテリアル研究所・教授	Ph.D. 創薬		平成23年 8月23-24日 2日間	セミナー講演のための短期滞在
REEDIJK, Jan (68)	ライデン化学研究所・理学部・名誉教授	Ph.D. 錯体化学	Knighted by the Queen; Order of the Dutch Lion (2008)/Elected Honorary Member Royal Netherlands Chemical Society (2003)	平成23年 9月5日 1日間	セミナー講演のための短期滞在

NORDEN, Caren	マックスプランク研究所・分子細胞生物学遺伝学部門・研究グループリーダー	Ph.D. 化学		平成23年 9月12日 1日間	セミナー講演のための短期滞在
YUAN, Xiaobing (38)	中国科学院・上海生物化学研究所・研究員	Ph.D. 神経科学		平成23年 9月13日 1日間	セミナー講演のための短期滞在
HOSSEINI, Wais (56)	ストラスブール大学・ベル研究所・教授	Ph.D. 有機錯体化学		平成23年 10月10-12日 3日間	セミナー講演のための短期滞在
FISCHER, Roland A. (50)	ルール大学ポーfum・化学生化学部・無機化学II・教授	Ph.D. 無機化学	Alfried-Krupp-Förderpreis für junge Hochschullehrer (1996)	平成23年 10月31日-11月6日 6日間	セミナー講演のための短期滞在
YAGHI, Omar M. (46)	カリフォルニア州立大学ロサンゼルス校・化学部・教授	Ph.D. 化学	American Chemical Society Chemistry of Materials Award (2009)/ American Association for the Advancement of Science Newcomb Cleveland Prize for the best paper published in Science (2007).	平成23年 11月7-8日 2日間	研究ディスカッションのための短期滞在
MARTIN, Nazario	Universidad Complutense de Madrid・化学部・有機化学専攻・教授	Ph.D. 有機化学		平成23年 11月16日 1日間	セミナー講演のための短期滞在
MIRANDA, Rodolfo	Universidad Autónoma de Madrid (LASUAM)・表面科学研究室・教授	Ph.D. 表面科学		平成23年 11月16日 1日間	セミナー講演のための短期滞在
KUCHLER, Karl (54)	ウィーン医科大学・医療生化学部・教授	Ph.D. 分子生物学	Novartis Prize (formerly Sandoz Prize) for Biology (1996)	平成23年 11月15-20日 6日間	シンポジウムでの講演のための短期滞在
TALL, Alan Richard	コロンビア大学・医学部・分子医学専攻・教授	M.D., Ph.D. 分子生物学		平成23年 11月16-18日 3日間	シンポジウムでの講演のための短期滞在
LU, Guanxiu	中南大学・教授	M.D. 産婦人科学	The new century "Woman Inventor" (2002)/The second prize of National Science and Technology Progress Award (1989)	平成23年 11月25日 1日間	講義のための短期滞在
SMITH, Gary D.	ミシガン大学・分子統合生理学部・教授	Ph.D. 分子統合生理学	ASRM - Second Prize Poster (2009)/ASRM - Society for Assisted Reproductive Technologies Prize Paper (2008)	平成23年 12月5-7日 3日間	シンポジウムでの講演のための短期滞在
CHEN, James K.	スタンフォード大学・医学部・化学システム生物部・准教授	Ph.D. 合成化学、発生物学	NIH Director's Pioneer Award (2008-2013)/Astellas USA Foundation Award (2005)	平成23年 12月5-7日 3日間	シンポジウムでの講演のための短期滞在
CHMIELEWSKI, Jean A.	パデュー大学・化学部・教授	Ph.D. 有機化学/化学生物学	Bill and Melinda Gates Grand Challenges Explorations Award (2010)/Charles B. Murphy Award, Purdue University (2010)	平成23年 12月5-7日 3日間	シンポジウムでの講演のための短期滞在
TSENG, Hsian-Rong	カリフォルニア州立大学ロサンゼルス校・David Geffen School of Medicine・分子薬理学部・准教授	Ph.D. 超分子ナノ粒子	Arthur K. Doolittle Award (2005)/Chancellor's Award for Postdoctoral Research, University of California at Los Angeles (2003)	平成23年 12月5-7日 3日間	シンポジウムでの講演のための短期滞在

BEN, Davis	オクスフォード大学 Pembroke College・化学研究 所・化学部・教授	Ph.D. 有機化学	Elsevier Carbohydrate Research Award for Creativity in Carbohydrate Chemistry (2009)/ Novartis Lectureship Award (2009)	平成23年 12月5-7日 3日間	シンポジウムでの講演の ための短期滞在
QUIOCHO, Florante Adviento	ペイラー医科大学・生化学・ 分子生物学科・教授	Ph.D. 構造生物物理学 及び生物学		平成23年 12月5-7日 3日間	シンポジウムでの講演の ための短期滞在
CHOO, Hea-Young Park	梨花女子大学・薬学部・教授	Ph.D. 医化学		平成23年 12月5-7日 3日間	シンポジウムでの講演の ための短期滞在
KWON, Youngjuu	梨花女子大学・薬学部・教授	Ph.D. 化学生物学		平成23年 12月5-7日 3日間	シンポジウムでの講演の ための短期滞在
TULLIUS, Tom David	ボストン大学・化学部・教授	Ph.D. ゲノミクス、構 造生物学、生物 物理化学	Herbert A. Sober Award, American Society for Biochemistry and Molecular Biology (1998) /Ellison Medical Foundation Senior Scholar Award in Aging (2009-2013)	平成24年 1月4-17日 14日間	セミナー講演のための短 期滞在
BERSIMBAY, Rakhmetkazhi I. (65)	ユーラシア国立大学・細胞生 物学・バイオテクノロジー研 究所・所長兼教授	Ph.D. 生化学	CRDF (USA) award (2001-2003)/Civilian Research Developmental Fund award (1998-1999)	平成24年 2月8日 1日間	研究ディスカッションの ための短期滞在
PICART, Catherine	グルノーブル技術研究所・教 授	Ph.D. バイオナノマテ リアル及び生物 物理学	Laureate of the European Research Council (2010)/ Prix Jean-Marc Lhoste from the French Biophysical Society (2007)	平成24年 2月28日 1日間	セミナー講演のための短 期滞在
ROBERT, Tampe	ゲーテ大学・教授	Ph.D. 分子生物学	Award for best teaching in Biochemistry (2010/11)	平成24年 3月26-28日 3日間	講義のための短期滞在

アウトリーチ活動の状況

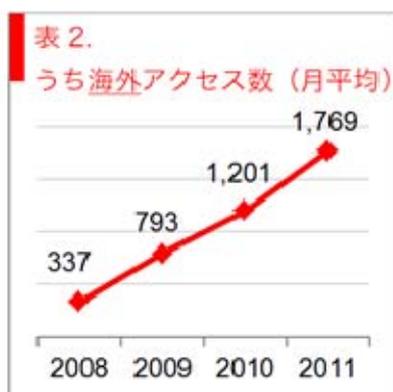
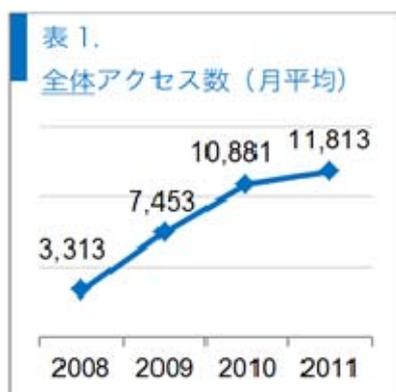
- ・以下の表を用いて、平成23年度のアウトリーチに関する活動実績（件数、回数）を整理すること
- ・その他、特色のある活動実績や記載すべき事項があれば「特記事項」に記載すること
- ・プレスリリース・取材などの結果、平成23年度中に報道された記事等については添付様式7に整理すること。

種別	H23年度実績(件数、回数)
広報誌・パンフレット	5
一般向け講演会・セミナー	30
小・中・高向けの授業・実験・実習	22
サイエンスカフェ	6
一般公開	0
イベント参加・出展	3
プレスリリース	14

* メディア報道：432回（新聞、雑誌、テレビ、インターネット）、海外24回

<特記事項>

- ・サイエンスコミュニケーショングループによる、iPS細胞研究所と連携しての高校教師及び生徒向け幹細胞教材の開発。
- ・科学的探究の方法に焦点を当てたサイエンスカフェ。
- ・科学と関わりのない一般的な市民を対象にした、科学にインスピレーションを得たパフォーマンスアートのワークショップ。
- ・海外メディアからの注目：英国の科学研究開発雑誌「*International Innovation*」は二号6ページにわたって中辻拠点長へのインタビューを掲載した。過去の被インタビュー者には、NIH所長Francis CollinsやFrench National Research Agency所長 Jacqueline Lecourtierらが挙げられる。
- ・ソーシャルメディアの活用：1) 特に若手研究者を中心とした世界中のより広範な人々との「つながり」を目指し、2) 研究及びアウトリーチ活動への注目を高めることを目的に、iCeMSではツイッター（平成23年3月より）、YouTube（平成23年12月より）、Facebook（平成24年3月より）といったソーシャルメディアの導入を行っている。公開セミナーや若手研究者による内輪の集会についての拠点内外での報共有に行くだてていく予定である。
- ・ウェブサイトの訪問数分析：iCeMSのウェブサイトへの訪問数は4年連続で増加しており、平成20年の月平均3,313回から、平成24年は11,813回へと357%の増加を示している。（表1参照）
 - ・海外からの訪問数は4年連続で増加しており、平成20年の月平均337回から、平成24年は1,769回へと525%増加した。（表2参照）
 - ・海外からの訪問者の占める割合も、平成20年の10%から、平成24年は15%へと4年連続で増加している。（表3参照）



将来計画:

一般向けの計画は以下の通り：

1. 中高生の科学リテラシーの向上
2. 拠点周辺の地域社会とのコミュニケーション
3. アウトリーチ活動への研究者の参加促進

日程	タイトル	活動	対象	内容・目的
平成24年 7月18日	iCeMS/CiRA クラ スル ーム	幹細胞に関する研究 室体験学習	奈良帝塚山高校生徒	1. 生徒の科学リテラ シーの向上
平成24年 9月18日	iCeMS/CiRA クラ スル ーム		日本の高校生	1. 生徒の科学リテラ シー向上
平成24年 11月24日	WPI同号シンポジウム	幹細胞に関するボー ドゲーム	筑波周辺の高校生	1. 生徒の科学リテラ シーの向上
平成25年 2月9-10日	サイエンス・アンド・ テクノロジー・フェス ティバル	幹細胞に関するボー ドゲーム	高校生及び一般市民	1. 生徒の科学リテラ シーの向上 2. 市民との対話
平成24年 11月	iCeMS Café 第11弾	サイエンスカフェ	一般市民	2. 市民との対話 3. アウトリーチ活動 への研究者の参加促進
平成24年 12月	iCeMS Café 第12弾	サイエンスカフェ	一般市民	2. 市民との対話 3. アウトリーチ活動 への研究者の参加促進
平成25年1 月	iCeMS Café 第13弾	サイエンスカフェ	一般市民	2. 市民との対話 3. アウトリーチ活動 への研究者の参加促進

平成23年度の主な研究成果等に係るメディア報道一覧

※主なものを精選し、2ページ以内で作成すること

番号	日時	媒体名 (新聞、雑誌、テレビ等)	内容概略
1	平成23年 4月4日	朝日新聞 29面	(山中) 京都大学 ウイルスを用いずにiPS細胞樹立に成功
2	平成23年 4月18日	[TV] テレビ東京:ワールドビジネスサテライト	(中辻、山中、iCeMS) iPS細胞ビジネス:新薬開発が変わる
3	平成23年 4月21日	日経新聞 34面	(中辻) ヒトES細胞 国産、初の海外分配 文部科学省が承認
4	平成23年 5月9日	日経新聞 11面	(中辻、山中) iPS細胞技術の工業化 学術-産業の連携を通して
5	平成23年 5月22日	京都新聞 26面	(iCeMS、原田) 科学にインスパイアされたパフォーマンスアートワークショップ iCeMSが開催
6	平成23年 5月27日	日刊工業新聞 29面	(上杉) 上杉教授 ドイツのイノベーションアワード受賞
7	平成23年 5月29日	毎日新聞 21面	(中辻、iCeMS) ヒト幹細胞の産業技術移転 中核技術の開発
8	平成23年 6月15日	毎日新聞 27面	(北川) 平成23年春の褒章 705人が受賞
9	平成23年 7月29日	日経新聞 16面	(黒飛) フラーレンに水分子を封入 京大、医薬品材料に期待
10	平成23年 8月27日	[雑誌] International Innovation (P. 14-16)	(中辻、iCeMS) iCeMS 中辻憲夫 拠点長 科学技術の新たな地平を開く
11	平成23年 8月30日	[TV] NHK	(北川) 京都大学 北川教授 気体を自在に操る
12	平成23年 9月5日	読売新聞 10面	(北川) 京都大学研究チーム ひねりを効かせた二酸化炭素検出技術

13	平成23年 9月28日	京都新聞 27面	(iCeMS、CiRA) 高校生向けに実験教室 iPS細胞観察しよう 11月に京大で
14	平成23年 10月4日	産経新聞 22面	(橋田、iCeMS) 京都大学 橋田充 教授 患部だけに送り届ける薬を
15	平成23年 11月1日	日経産業新聞 10面	(田中) テラヘルツ光、調節自在、京大、危険物検出などで活用
16	平成23年 11月25日	日刊工業新聞 3面	(山中) 京都大学 iPS特許 米国で2件目
17	平成23年 11月28日	産経新聞 26面	(中馬) 精子生成阻害抑えるタンパク質 男性不妊症解明に期待 京大チーム
18	平成23年 11月28日	[TV] NHK	(中辻、iCeMS) ES細胞で特定遺伝子増えるケース
19	平成23年 12月1日	日刊工業新聞 21面	(高野、iCeMS) 安価な酸化鉄磁石開発に道 京大が合成に成功
20	平成23年 12月8日	朝日新聞 31面	(中辻、山中) ES細胞の遺伝子変異 分析 品質管理へ有効
21	平成23年 12月27日	[雑誌] International Innovation (P. 103-105)	(中辻、iCeMS) 真に国際的な研究所へ
22	平成24年 1月10日	京都新聞 7面	(田中、廣理、iCeMS) 世界最高強度のテラヘルツ電磁波成功 京大グループ
23	平成24年 1月16日	日経新聞 11面	(中辻、iCeMS) 京都大学 英国王立科学会と新科学ジャーナル創刊
24	平成24年 1月23日	<海外> [Web] Discovery News	(杉山、iCeMS) DNAモーター 軌道に乗る
25	平成24年 2月11日	産経新聞 25面	(SCG、iCeMS) 「研究者と語る」市民向けの講座 京都大iCeMS
26	平成24年 2月28日	読売新聞 33面	(北川、iCeMS) iCeMS 北川進 副拠点長 人類の難題科学で解決