

# 世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI)

## 平成 24 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)	拠 点 長 名	北川 進

全様式共通の注意事項：

- ※特に指定のない限り、平成25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 (2 ページ内に収めること)

#### 1. 世界最高水準の研究

- 1) **世界的偉業**：iCeMS 主任研究者 (PI) で CiRA 所長である山中教授が英国ケンブリッジ大学ジョン・ガードン卿とともに 2012 年ノーベル生理学・医学賞を受賞。2013 年 4 月より iCeMS 学術顧問に就任。
- 2) **発表論文**：2012 年、**216 報**の査読論文を発表。うち **29 報 (13%)** がインパクトファクター (IF) 10 以上のジャーナルに掲載され、**6 報**がトムソンロイター社 Essential Science Indicators 2013 年 5 月の集計で分野別の被引用回数トップ 1% (ホットペーパー) に選ばれた。
- 3) **獲得研究資金**：iCeMS 研究者による獲得資金は総額 **17 億 5,900 万円**。内訳は、科学研究費補助金 4 億円、最先端・次世代研究開発支援プログラム 1 億 6,500 万円、受託研究費 9 億 8,300 万円、その他の競争的資金 2 億 1,100 万円。

#### 2. 融合研究の推進

- 1) **学際研究**：特に学際的な査読論文を **45 報**、学際的な査読論文を **77 報**発表。うち **20 報 (16%)** が IF10 以上のジャーナルに掲載され、また **3 報**が分野別の被引用回数トップ 1% (ホットペーパー) に選ばれた。
- 2) **メゾスコピック領域での研究**：メゾスコピック領域の査読論文を **51 報**、メゾスコピック領域に関係する査読論文を **73 報**発表。うち **22 報 (18%)** が IF10 以上のジャーナルに掲載され、また **5 報**が分野別の被引用回数トップ 1% (ホットペーパー) に選ばれた。
- 3) **融合研究推進に向けた戦略**：1、2013 年度に重点化のための新プロジェクト発動を決定。2、事務機能として研究企画専任の新部署を設置。3、iCeMS 学際融合共同研究推進プロジェクトの継続実施。4、桂ラボ (高分子化学) との共同研究。5、常勤スタッフ配置によるイメージングセンター CeMI の強化。6、国内サテライトである岐阜大学応用生物科学部との共同研究。

#### 3. 国際化

- 1) **国際ジャーナル誌「Biomaterials Science」**を英国王立化学会 (RSC) と共同創刊し、2013 年 3 月、編集委員を招いてのキックオフシンポジウムを開催。2013 年 3 月現在、オンライン版で論文 39 報及びレビュー 7 報等を掲載。
- 2) **若手研究者の積極的な海外派遣**：2010 年度以来、JSPS の助成による若手研究者海外派遣プログラムを実施しており、2012 年度は 27 名の若手研究者が国際的共同研究と将来のキャリアアップを求めて世界的な研究機関を訪問した。2013 年以降は後継プログラムを iCeMS 予算により継続することとなっている。
- 3) **国際シンポジウム**：10 件の国際シンポジウムを開催。北京とメルボルンでうち 1 件ずつを開催し、前者では北京大学・清華大学生命科学研究所 (CLS) と学術交流協定 (MoU) を締結した。

#### 4. システム改革

京都大学では教育研究組織改革の検討が本格的に進められている。こうした野心的な改革プロセスの中で、WPIの先進的な目標設定やこれまで実績が再認識され評価されている。吉田南構内共通事務部内への国際企画室の設置や学術研究支援室（KURA）の新設は、いずれも大学改革における iCeMS の影響の表れといえる。

#### 5. 拠点の中長期的な発展を確保するための取り組み

1) 北川新拠点長の就任：iCeMS では、中辻前拠点長が先導した「細胞制御のための材料 (Materials for cell control)」の視点からの統合研究に加え、物質科学の視点から統合研究を北川教授のもとで大きく進めることによって、「細胞機能に触発された新材料 (Cell-inspired materials)」の研究など、さらに新しい物質-細胞科学の統合研究を一層発展させるべき時期に至ったものと判断した。

2) 研究ビジョンの確立：北川拠点長のもと、物質と生命の境界であるメゾスコピックな研究領域を掘り下げ、究極的には物質-細胞統合科学という新研究領域の開拓を目指して、2つの重点研究領域を設定した。これは以下2つの問題に焦点をあてた研究の推進を意味するものである。

**問題1**：「メゾスコピックな細胞機能を科学で理解し、操作する物質を創製することは可能か」これは細胞制御のための材料 (Materials for cell control) 研究であり、具体的には以下の3つの重点課題により進められることとなる。すなわち、1.幹細胞における遺伝子発現の制御 2.細胞膜における協同的機能 3.生体ガスの操作 である。

**問題2**：「メゾスコピックな細胞機構を物質で再現し、操作することは可能か」こちらは細胞機能に触発された新材料 (Cell-inspired materials) 研究であり、具体的に以下2つの重点課題を追及することとなる。つまり、1.細胞機能に着想を得た物質 2.細胞におけるエネルギー貯蔵 である。

#### 3) 組織改革

**新執行部**：北川拠点長と上杉及び影山副拠点長で構成される新執行部は、国際・学際分野ともに強く、細胞と物質の境界を行き来するこの新たな研究領域において、iCeMS を正しくリードするにふさわしい陣容である。

**新主任研究者 (PI)**：影山龍一郎教授 (神経幹細胞生物学) と、斎藤通紀教授 (生殖細胞生物学) という、著名な研究者2名をPIとして新たに迎え入れた。

#### 4) WPIプログラム実施期間終了後の取組

京都大学では、WPIプログラムの目標設定や iCeMS による成果をベースに、学際領域や未科学を含む新領域研究を目的とする新たな研究所の設立を目指して動き出しており、全学的な教育研究組織改革の一環として検討を重ねている。

#### 7. 平成24年度フォローアップ結果 (現地視察報告書を含む) への対応

WPIプログラム委員会の助言に従って問題解決を行っている。新拠点長の研究ビジョンを確立し、研究拠点としてのミッションを新たにした。現在進行中の研究プロジェクトを注意深くレビューし、10課題にまで絞り込んだ。また、生物学の強化に向けて2名の著名研究者を迎え入れ、主任研究者の入れ替えを行った。

- ・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

※「世界的レベルを評価する際の指標等について、これまでの評価指標・手法による結果のアップデートや評価指標・手法そのものの改善があったものについて記載すること。

### (1) 山中伸弥教授による世界的偉業の達成

iCeMS の PI で iPS 細胞研究所 (CiRA) 所長である山中教授が、英国ケンブリッジ大学ジョン・ガードン卿とともに、成熟した細胞の多能性を持つ細胞への初期化の発見について、2012 年ノーベル生理学・医学賞を受賞した。この栄誉を称え、iCeMS では平成 25 年 4 月の学術顧問就任を要請し、受諾された。iCeMS と CiRA の組織間連携及び共同研究については、第 5 章で詳述する。

### (2) 発表論文

#### a) 平成 23 年度まで

iCeMS では細胞生物学、化学、物理学において目覚ましい成果を残しており、平成 23 年度（平成 24 年 3 月まで）に 663 報の論文が発表され、うち 85 報（13%）がインパクトファクター（IF）10 以上のジャーナルに掲載されている。代表的なものが 1) 山中グループによる細胞初期化と iPS 細胞件に関する研究であり、*Nature*（2011 年、2009 年）、*Science*（2008 年、2008 年）、*Cell*（2007 年）等に掲載されており、2) 北川グループによる多孔性材料の研究が *Nature* 系ジャーナル誌に 8 報、*Angew Chem Int Ed*（IF は 13.5 で、レビュー誌を除けばこの分野で最高値）に 13 報掲載されている。

#### b) 平成 24 年

平成24年は、216報の論文を発表し、うち29報（13%）がIF10以上のジャーナルに掲載（トムソンロイター社Thomson Reuters Journal Citation Reports Science Edition 2011年版に登録されている全論文のうちIF 10以上のジャーナルは1.8%）、また6報がトムソンロイター社Essential Science Indicators 2013年5月の集計で分野別の被引用回数トップ1%（ホットペーパー）に選ばれた。

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（詳細については第2章「融合研究の推進」を参照）。全論文リストについては添付資料1を参照のこと。6報のホットペーパーについては特にセクションD（P.17）に記載。

### (3) これまでの受賞歴と平成 24 年度の受賞

#### a) 平成 23 年度まで

平成19年以降平成22年度までの主な受賞実績：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）、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／平成23年）、ISSCRマキュアンセンター・イノベーション賞（山中教授／平成23年）、京都新聞大賞（北川教授／平成23年）、日本学術会議会員（北川教授／平成23年）、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／平成23年）、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」（上杉教授／平成23年）。

#### b) 平成 24 年度

平成 24 年度の受賞実績：

シニア研究者：ノーベル生理学・医学賞（山中教授／平成 24 年）、生命科学ブレークスルー賞

(山中教授／平成 25 年)、ドラッグ・ターゲティング誌特別功労賞 (橋田教授／平成 24 年)、ミレニアム技術大賞 (山中教授／平成 24 年)、ミレニアム技術賞 (山中教授／平成 24 年)、文化勲章 (山中教授／平成 24 年)、第 19 回ゴールド・メダル (読売テクノ・フォーラム) (斎藤教授／平成 25 年)

若手研究者：情報教育シンポジウム SSS2012 優秀デモ・ポスター賞 (森村助教、加納准教授、水町研究員／平成 24 年)、第 7 回 日本物理学会若手奨励賞 (廣理助教／平成 24 年)

#### (4) 獲得研究資金 [獲得者、年間獲得資金 (円)]

iCeMS 研究者による獲得資金は総額 17 億 5900 万円。内訳は、科学研究費補助金 4 億円、最先端・次世代研究開発支援プログラム 1 億 6500 万円、受託研究費 9 億 8300 万円、その他の競争的資金 2 億 1100 万円。

##### a) 平成 24 年度継続中の主な競争的資金

- 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 41 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、282 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、12 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、26 百万]
- 科学技術振興機構 (JST) 戦略的創造研究推進事業 (さきがけ) [田中教授 46 百万、津中講師 15 百万、有吉准教授 14 百万]
- 文部科学省 再生医療の実現化プロジェクト [山中教授、1,535 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、98 百万]

##### b) 平成 24 年度、新規獲得の競争的資金

- 経済産業省 委託共同研究 (METI)
  - ソーラー水素等製造プロセス技術開発 (田中特任教授、92 百万)
  - 窒化鉄ナノ粒子のバルク体化技術研究開発 (高野教授、21 百万)
- 科学技術振興機構 (JST) 戦略的創造研究推進事業
  - ACT-C (先導的物質変換領域) (北川教授、66 百万)
- 農業・食品産業技術総合研究機構 イノベーション創出基礎的研究推進事業 (植田教授、17 百万)

## 2. 融合研究の推進

**細胞制御のための材料 (Materials for cell control)** 開発のプロジェクトでは、系統的に変化させた有機誘導体からなるエピジェネティックなスイッチの創製に成功した。また、細胞膜プロジェクトでは、メゾスケールのラフト生成の第一段階となり機能の基本単位となる単位ラフトを発見した。これらは、染色体と細胞膜という具体的な系において、メゾスケール領域の研究を結実させた好例となった。

**細胞機能に触発された新材料 (Cell-inspired materials)** 開発のプロジェクトでは、タンパク質や DNA を用いたモーターや機械の作成に成功した。また、集合構造の制御法開発を進め、様々な大きさの多孔性材料とメゾスケール結晶の設計と創製に成功し、細胞生物への応用が可能となった。これらは、このプロジェクトがさらに大きく発展する可能性を示す。

#### (1) 学際研究論文／メゾスコピック領域研究論文の発表

##### a) 平成 23 年度まで

学際研究論文：特に学際的な査読論文 **14 報**、学際的な査読論文 **59 報**を発表しており、うち **5**

報 (7%) が IF10 以上のジャーナルに掲載された。

メゾスコピック領域研究論文: 3 報のメゾスコピック領域の査読論文(タイトルに「mesoscopic」「mesoscale」「meso-domain」のいずれかを含むもの)を発表した。

## b) 平成 24 年

学際研究論文: 特に学際的な査読論文を 45 報、学際的な査読論文を 77 報発表。うち 20 報 (16%) が IF10 以上のジャーナルに掲載され、また 3 報が分野別の被引用回数トップ 1% (ホットペーパー) に選ばれた。IF10 以上の 20 報については添付資料 1 (セクション E) を参照のこと。

メゾスコピック領域研究論文: メゾスコピック領域の査読論文を 51 報、メゾスコピック領域に関係する査読論文を 73 報発表。うち 22 報 (18%) が IF10 以上のジャーナルに掲載され、また 5 報が分野別の被引用回数トップ 1% (ホットペーパー) に選ばれた。IF10 以上の 22 報については添付資料 1 (セクション F) を参照のこと。

### (2) 注目すべき論文の概要紹介

合計 216 報の発表論文のなかから、メゾスコピックドメインにおける学際研究上のインパクトの大きな数報を以下に紹介する。最初の 4 報は北川新拠点長の新研究ビジョン (詳細は P.14) に沿ったものであり、後半 4 報 (うち一方はレビュー) は新研究領域の開拓を目指す広い意味でのメゾスコピック領域研究に関するものである。

#### a) 細胞制御のための材料 (Materials for cell control)

- [中辻、上杉、ホイザー、山本グループ] *Cell Reports* 2, 1448–1460, **A Small Molecule that Promotes Cardiac Differentiation of Human Pluripotent Stem Cells under Defined, Cytokine- and Xeno-free Conditions** [IF n/a]

中辻、上杉、ホイザー、山本グループでは、ヒト胚性幹 (ES) 細胞やヒト人工多能性幹 (iPS) 細胞を高効率に心筋細胞に分化促進させる新しい小分子化合物 KY02111 を発見し、それを用いることによって、高価な増殖因子や安全面で懸念のある動物由来成分を含まない新しい心筋分化誘導法を開発した。KY02111 を用いることで、高価な増殖因子やウシ血清等の動物由来成分を使用しない、高効率な心筋分化誘導法を世界で初めて開発することに成功した。この心筋分化誘導法をヒト ES/iPS 細胞のいくつかの細胞株で試したところ、すべての ES/iPS 細胞株において、安定した高い心筋分化効率を得られ、最大 98% の高純度の心筋細胞を得ることができた。また、この心筋細胞について心筋特異的分子の発現解析や電気生理学的な薬剤応答性の解析、電子顕微鏡による解析等を行ったところ、従来の方法で得られる心筋細胞より比較的成熟した心筋細胞であることを確認した。この成果は ES/iPS 細胞から作る細胞の移植といった再生医療の実現化に大きく貢献する成果であるとともに、新薬の心毒性スクリーニングシステムの開発や心臓病の治療法の開発に役立つことが期待され、ヒト ES/iPS 細胞を用いた心臓病の再生医療の実現化に大きく貢献することが期待される。

- [杉山グループ] *Sci. Rep.* 2, 544, **A synthetic small molecule for rapid induction of multiple pluripotency genes in mouse embryonic fibroblasts.** [IF n/a]

細胞の再プログラム化には、エピジェネティックな情報によって正確に調節されているゲノム全体にわたる遺伝子発現の大きな変化が関与すると考えられている。これまでいくつかの低分子が、エピジェネティックな修飾を人為的に誘導することが示されている。杉山グループでは、DNA に特異的に結合するヘアピン状のピロールイミダゾールポリアミド (PIP) を、SAHA のようなクロマチンを修飾するヒストン脱アセチル化酵素阻害剤と結合させると、マウス胎児線維芽細胞でいくつかの全能性遺伝子をエピジェネティックな変化によって活性化することを明らかにした。SAHA-PIP の効果を改善する過程で、我々は、Oct-3/4 および Nanog の内因性発現を著しく誘導する  $\delta$  と呼ぶ新規化合物を同定した。全ゲノム遺伝子解析の結果、 $\delta$  はわずか 24 時間 nM 濃度で処理するだけで、Rex1 および Cdh1 を含む複数の全能性に関連した遺伝子群を 10 倍以上誘導することを示した。 $\delta$  で処理した MEF はまた、複雑な遺伝子転写ネットワークを「スイッチ ON」にすることによって、細胞の再プログラム化における上皮移行の律速段階を速やかに乗り越えることが示された。

#### b) 細胞機能に触発された新材料 (Cell-inspired materials)

- [北川グループ] *Nat. Mater.* 11, 1081–1085, **Autonomous motors of a metal-organic**

## framework powered by reorganization of self-assembled peptides at interfaces [IF 32.8]

北川グループでは、多孔性金属錯体の細孔から疎水性ペプチド分子が放出されることでできる表面張力の勾配により、水上を高効率で運動する新しいモーター材料を開発した。この研究では、非平衡状態を利用する生体（細胞、タンパク質など）の運動原理を参考にすることで、従来の人工材料に比べ単位体積あたりで 30 倍以上の速度、2 倍以上の効率で運動エネルギーに変換することができた。本成果を応用する事で、省エネルギー・低環境負荷で駆動する新しい化学モーターの作成が可能になり、光や温度など外界の変化に敏感に応答して物質を輸送する材料や分子ロボットの開発につながるものと期待される。

- [杉山グループ] *Nat. Nanotechnol.* 7, 169–173, **A DNA-based molecular motor that can navigate a network of tracks** [IF 27.3]

杉山グループでは、DNA オリガミと呼ばれる 1 辺 100nm 程度の長方形平面構造体に進行方向のガイドとなる DNA でできた「レール」が複数分岐したものを作成し、そのレールに沿って DNA 分子モーターを思った位置に移動させることに成功した。さらに分岐点で、進行方向を人為的にコントロールし、ナノスケール下での分子の動きを制御し、高速原子間力顕微鏡 (AFM) を使って数ナノメートルの解像度で観察することに成功した。本成果により、あらかじめ設計したナノ・メゾ空間での分子の動作のコントロールが可能となり、ナノ・メゾ空間での分子の輸送や分子ロボットの開発につながるものと期待される。

### c) メゾスコピック化学

- [北川グループ] *Nat. Mater.* 11, 717–723, **Mesoscopic architectures of porous coordination polymers fabricated by pseudomorphic replication** [IF 32.8]

北川グループでは、ナノとマクロの間のメゾスコピック領域において、様々な多孔性構造体をデザインする全く新しい手法の開発に世界で初めて成功した。こうして作った物質は、気体や液体の高速分離材料としての応用が期待される。「化石化」は有機物でできた生き物・細胞などがその「形」を保ったまま無機物である石などに置き換わることで起こる。今回の研究では、その逆変換となる「逆化石化（無機物への有機物の導入）」を起こすことで、新しい材料を作る手法を開発した。無機物であるアルミナを様々な構造体にあらかじめ成形しておき、その構造体の「形」を保ったまま、有機物と無機物からなる「多孔性金属錯体 (PCP もしくは MOF、以下「PCP」という)」を合成するという手法である。これにより、様々なサイズの構造体を作ることが可能になった。今回の研究では特に、メゾスコピック領域やマクロスコピック領域 (1 マイクロメートル以上) で孔の空いた構造体を作ること成功し、PCP の持つ「ナノサイズ」の細孔と合わせて、ナノ〜メゾ〜マクロ領域の広範囲に及ぶ階層的な細孔を持つ材料の合成が可能となった。さらに、この新しい多孔性構造体がバイオエタノール精製において重要な、水とエタノールの高速分離に非常に効果的であることを明らかにした。PCP は人間の生活に欠かせない分離技術への応用が期待されている材料であり、今後この手法により様々な気体や液体の高速分離への応用が加速するものと期待される。

- [北川、高野グループ] *J. Am. Chem. Soc.* 134, 13341–13347, **Modular Design of Domain Assembly in Porous Coordination Polymer Crystals via Reactivity-Directed Crystallization Process** [IF 9.9]

北川、高野グループでは、メゾスケールにおける多孔性金属錯体のドメイン構造の作り分けと機能性発現に成功した。この研究では、錯体が結晶化する際の反応性の違いを利用することで、均一なドメイン分布を有する固溶体型錯体や不均一に相分離した相分離型錯体といった、メゾスケールでのドメイン集合状態の違う物質を作り分ける合成法を提案した。さらに、相分離型錯体が単一相の化合物では見られない協同的な挙動を示すことを明らかにした。本成果を応用することで、多機能性や非線形性を有する新しい機能を有する多孔性材料開発につながると期待される。

- [インドサテライトラボ、楠見グループ、CeMI] *Nat. Chem. Biol.* 8, 774–783, **Transient GPI-anchored protein homodimers are units for raft organization and function** [IF 14.7]

インドサテライトラボ、楠見グループ、CeMI では、細胞のはたらきを制御するのに重要な

役割を果たすとされる、細胞膜上のラフト領域の構造とシグナル伝達の仕組みを、世界で初めて解明した。本研究では、ラフト経由でのシグナル伝達をおこなう GPI アンカー型受容体に注目した。その結果、GPI アンカー型受容体は同じ分子同士で2量体を作ること、それらがコレステロールと結合して安定化され、寿命が0.2秒のラフトを作ることが分かった。つまり、ラフトは数個から数十個の分子が集まっただけの直径数ナノメートルの小さい構造で、しかも、常にできたり壊れたりしていることが分かった。さらに、GPI アンカー型受容体に細胞外からのシグナル分子(リガンド)が結合すると、2量体をもとに安定な4量体を形成する。この2量体を結合させる糊として、コレステロールを含むラフトが働く。このラフトの働きが、GPI アンカー型受容体のシグナル伝達に必要であることが分かった。ラフトを介したシグナル機構の解明は、アルツハイマー病、HIV、BSE(牛海綿状脳症)など、ラフト経由で発症や感染する疾病の研究に貢献することが期待されている。

#### d) レビュー論文

- [楠見グループ、CeMI、Kalayグループ、インドサテライトラボ] *Annu. Rev. Cell Dev. Biol.* 28, 215–250, **Dynamic organizing principles of the plasma membrane that regulate signal transduction: commemorating the fortieth anniversary of Singer and Nicolson's fluid-mosaic model** [IF 15.8]

本総説は、生体膜の教科書モデルである流動モザイクモデルの問題を取り上げ、階層構造をなす三つのメゾスケールドメインが協同的に働くことで膜が機能することを提案した、今後の学際研究の基盤となる論文である。三つのドメインとは、アクチン膜骨格が形成するコンパートメント(40~300nm)、ラフト(2~20nm)、および動的タンパク質複合体(3~10nm)である。

### (3) 学際研究推進のための主な戦略

#### a) 北川新拠点長のリーダーシップによる新たな方向性(平成24年度中)

学際研究を推進し目に見える成果を生み出すべきというWPI委員会の指導に応えるべく、iCeMSでは平成25年度より**加速研究課題**プロジェクトを開始することを決め、平成24年度中にそのプロトタイプとなる取組が行われた。

- 経緯: iCeMSでは平成21年より学際研究を実施する若手研究者に対して支援を行い、それらが論文という形で表れ始めている。研究拠点として今年新たなフェーズに進んでおり、よりクオリティーの高い論文を生み出す必要がある。特に北川拠点長の新たに指定した3つの研究課題をカバーすることが求められている。
- 目的: 3つの研究課題に関して、2年以内にNatureクラス以上のハイクオリティーなジャーナルに成果発表できることが見込まれる学際研究を加速すること。3つの研究課題とは以下のとおりである。
  - 幹細胞における遺伝子発現 (Gene expression control in stem cells)
  - 細胞膜における協同的機能 (Organized functions on the cell membrane)
  - 細胞におけるエネルギー貯蔵 (Energy storage in cells)
- 対象: 以下2つのカテゴリーに該当する研究プロジェクト
  1. iCeMS内の2つ以上の研究室からの2人以上の研究者による共同研究(PI以外、iCeMS以外からの参加も可)
  2. iCeMSの海外連携機関との共同研究

#### b) 研究企画セクションの新設

平成24年度、研究企画の支援に特化した事務部署を新設した。新部署の目的は、国際連携の強化、財政面での安定化、海外資金を含む大型外部資金の獲得、ユニバーシティー・リサーチ・アドミニストレータ(URA)による知的財産管理、オープンイノベーションタスクフォースと企業連携有識者委員会を通じた産業界との連携強化の多岐にわたる。

#### c) iCeMS若手研究者探索融合研究助成の実施

iCeMSでは拠点内外での学際融合の開始を支援するための2種類のスタートアップ経費を用意

している。拠点内で実施するものが「若手研究者探索融合研究助成」、学内の他部局と実施するものが「学際融合研究推進プロジェクト」で、これまでの採用数は以下の通りである。

- 拠点内：13件（平成21年）、28件（22年）、40件（23年）、34件（24年）
- 学内で拠点外：19件（平成22年）、15件（23年）、15件（24年）

なお、拠点としてのスタートアップ・フェーズの終了と重点的支援への方向転換に向け、平成25年度以降、拠点内の融合研究支援は加速研究課題プロジェクトに合併される。学内で拠点外課題への支援については、全体予算を縮小して継続される。

#### d) 桂ラボとの連携

平成23年度の現地視察報告として、高分子化学での融合研究を促進させる提言を得た。これを参考に、iCeMSは京都大学桂キャンパスに工学研究科の4名の教授との連携を活動の中心とする220平方メートルの共同ラボを設置した。今堀、森、村上グループが光誘起電化分離状態を利用して世界で初めて細胞機能の効果的な制御を実現したことや、北川、チェン、王丹グループが、森グループが作製した細胞を用いて、光刺激により一酸化窒素を放出するPCPを用いた細胞刺激プラットフォームの開発を行っているなど、すでに目覚ましい成果が生まれつつある。

#### 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6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24年中、CeMI関連の研究者により28報の論文が発表された。代表的な15論文を添付資料1（セクションG-2）に掲載。
- 2) 89名がユーザー登録を行い、うち61名がiCeMS内、21名がiCeMS以外の京都大学内、7名が学外からの登録となっている。
- 3) iCeMSセミナーの一環としてCeMIセミナーを8回開催。NIHのDr. Jennifer Lippincott-Schwartz、ハーバード大学Xiaoliang Sunney Xie教授やハワード・ヒューズ医学研究所/イェール大学医学部のPietro De Camilli教授をはじめとした世界的な研究者が登壇した。
- 4) 36回のCeMIトレーニングセッションを開催し（合計77日）、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) 研究者の要望に基づいたフルタイムのCeMIスタッフの配置やイメージング機器の性能向上を行い、使いやすさをより向上させた。

#### f) 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。

[主な連携課題]

- 楠見グループ：メゾスコピックなラフトドメインの機能
- 植田グループ：ABCタンパク質と糖脂質の関係
- ホイザーグループ：多糖類と他の膜分子からなるメゾスコピックな複雑構造
- 橋田、今堀グループ：ドラッグデリバリーシステムのためのスマートナノマテリアル
- 北川、上野グループ：幹細胞培養のためのスマートナノマテリアル

#### (4) 学際研究推進のためのその他の戦略

##### a) 研究者全員が参加するリトリートを毎年開催

リトリートとは現在進行形で未発表の学際研究について、拠点に所属する多種多様な専門性をもつ研究者が全員参加でポスタープレゼンや夜を徹した議論を通じてインスピレーションを受け合うことを目的とするものである。毎年1回開催されるこの研究合宿が、世代を超えた研究協力や融合研究の推進に資するところは計り知れない。参加者及びポスター発表者は、過去4年間でそれぞれ197%（83名から164名）、264%（39名から103名）増加している。

##### b) iCeMSセミナー

平成 24 年度は、これまでに最も多く 31 回の iCeMS セミナーが開かれ、38 名の招待者による講演が行われた。そのうち約 80%が海外 9 カ国からの招待者であった。講演トピックは幅広く、物質細胞統合研究に取り組む iCeMS の幅広い関心を反映して、材料(20%)、細胞科学(55%)、物質細胞統合分野(16%)、サイエンスコミュニケーション(10%)となっている。iCeMS では、これまでも年に少なくとも 18 回、78%は海外からの招待者による 24 名以上のセミナーを行っている。

### 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

若手研究者のためのコロキウムは平成 24 年 4 月、研究者間の分野横断的な意見交換を目的に立ち上げられた。京都フェロー企画のだけれども参加可能な集まりである。これまでに 6 回開催された。2 名のスピーカーが自身の研究内容について 30 分ずつ話をし、その後、ピザやドリンク片手の議論が盛り上がるもので、これまで一回あたり約 20 名の参加者を集めている。

## 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) との共同創刊ジャーナル「*Biomaterials Science*」キックオフ・シンポジウムの開催

iCeMS では平成 24 年 1 月、物質-細胞統合研究とメゾスコピック領域研究のさらなる発展を目指し、RSC と共同で国際ジャーナル「*Biomaterials Science*」を創刊した。オンライン版創刊号が平成 24 年 8 月に出されたのち、平成 25 年 1 月に冊子体第 1 号が発刊された。これを記念したキックオフ・シンポジウムが平成 25 年 3 月 18-19 日に京都で開催され、WPI プログラム黒木登志夫プログラム・ディレクター、iCeMS 中辻憲夫教授設立拠点長、Niamh O'Connor 編集長がそれぞれ言葉を述べたほか、編集メンバーや iCeMS 学術有識者委員会よりプレゼンテーションが行われた。

平成 25 年 3 月現在、オンライン版では論文 39 報及びレビュー論文 7 報が掲載されている。

### (2) 世界の若き才能を引き付ける世界レベルの研究環境

#### a) iCeMS を訪れる多くの研究者

iCeMS に集う精力的で世界トップクラスの研究陣、それに高水準の研究環境が、世界の多くの研究者を引き付けている。平成 24 年度、42 名の世界レベルの研究者がこの研究所を訪問した（詳細は添付資料 5）。

#### b) 若手研究者の高い外部資金採択率

- ・科学研究費補助金（若手 A）：継続 5 課題に新規課題 1
- ・科学研究費補助金（若手 B）：継続 8 課題に新規課題 11
- ・内閣府 最先端・次世代研究開発支援プログラム:5 課題が継続中（採択率は全 209 の採択部局の内第 5 位）

#### c) 若手研究者による受賞

- ・廣理英基助教…第 7 回 日本物理学会若手奨励賞
- ・森村吉貴助教、加納圭准教授、水町衣里研究員…情報教育シンポジウム SSS2012 優秀デモ・ポスター賞
- ・楊井伸浩九州大学助教、元 iCeMS 北川グループメンバーで若手研究者海外派遣制度を利用…クオドラント・アワード最優秀賞。

#### d) iCeMS から外部機関へのキャリアアップ（詳細は添付資料 3）

- iCeMS 研究員・・・東京工業大学大学院生命理工学研究科 助教
- iCeMS 助教・・・富山大学大学院理工学教育部 准教授
- iCeMS 助教・・・理化学研究所 統合生命医科学研究センター シニアフェロー
- iCeMS 助教・・・京都大学白眉センター 准教授

### (3) 連携機関

iCeMS では第一線級研究機関と連携協定を結んでいる。これら連携を通じて、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おり、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 24 年度の新規の連携

平成 24 年度の連携機関数は 14 であり、このうちほとんどと協定を締結している。

新たに締結をしたのは北京大学・清華大学生命科学研究所 (CLS) で、この他、オーストラリアメルボルン大学のステムセル・オーストラリア (SCA) と連携シンポジウムを開催して、研究及び医療における幹細胞の応用を目的として、平成 25 年度中の協定締結を目指している。

#### b) 平成 24 年度中の進展

代表的な進展事例が以下の通り。

##### 1) タタ基礎科学研究所インド国立生命科学研究センター (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)

幹細胞研究及び 1 分子イメージングのための iCeMS サテライトラボがインド・バンガロールの NCBS 新建物に、平成 24 年 6 月、完成した。鈴木健一准教授 (1 分子イメージング) 及び長谷川光一講師 (幹細胞研究) がグループリーダーとして現地で研究を行っている。平成 24 年度中、長谷川講師によるインドーオーストラリア間での研究費獲得 (2 年 2000 万円) や、「*Stem Cell International*」誌での客員編集員など、数々の国際連携活動を行った。このほか、計 8 報の論文を発表し、うち 2 報が IF10 以上のジャーナルに掲載された。代表的論文を添付資料 1 (セクション G-4) に掲載。

##### 2) ハイデルベルグ大学

平成 23 年に結成された日独学長会議 (HeKKSaGOn University Consortium。ハイデルベルグ大学、ゲッティンゲン大学、カールスルーエ工科大学、東北大学、大阪大学、京都大学で構成) は継続的に運営され、年に 1 度の会合を設けている。京都大学では特にハイデルベルグ大学と物質-細胞統合分野で綿密な連携を取っており、それが平成 23 年 6 月の連携シンポジウム「*Crossing Boundaries: Stem Cells, Materials, and Mesoscopic Sciences*」に結実した。その後、平成 24 年 3 月 30 日、京都大学で開催された第 2 回日独学長会議において中辻、Ho 両教授間でセッションを設けるなど連携協力関係が続いている。

その結果、ハイデルベルグ大学の田中求教授が平成 25 年度より iCeMS PI として着任することとなった。

##### 3) 北京大学・清華大学生命科学研究所 (CLS)

平成 24 年 4 月、北京において、幹細胞生物学とバイオマテリアル科学での連携を目指したジョイントシンポジウム「*Crossing Boundaries: Stem cells, Materials, Mesoscopic Sciences and Beyond*」を CLS と共催した。さらに、iCeMS は北京大学で近く開催される予定の「京大デー」(平成 24 年 11 月、一旦中止された) において主要な役割を果たす予定であり、iCeMS - CLS 間のパートナーシップは、京都-北京間のフロントランナーといえるものである。

### (4) 国際的知名度の向上

#### a) ホームページへの訪問数分析

iCeMS ホームページへの訪問数は 5 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 15,027 回へと 454%の増加を見せている (表 1 参照)。国際的な視点という意味で

も、海外からのアクセスが5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2790回へと828%増加した(表2参照)。海外からのアクセスが占める割合もまた増加傾向にあり、iCeMSの国際的な知名度の高まりを見ることができる(表3参照)。



## b) ソーシャルメディアの活用

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(FB)(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。特にFBは知名度向上に役立っており、平成24年、iCeMSホームページのアクセスの内1,912件がFBを経由したものである。また、カウントの閲覧回数は月間11,559回に上っており(FBユーザーはiCeMSが行った更新回数を見ることができる)、内外のiCeMSファンから支持を集めている。

## c) 世界幹細胞サミット

iCeMSは世界幹細胞サミット(2012年、米フロリダ)にも積極的に関与しており、世界40か国の産業界、アカデミア、政府から総勢1,200人の参加者を集めたこのサミットを共催した。中辻教授が2年連続となるプレナリーに登壇し、幹細胞と再生医療の専門家170名を含む観客に向けて講演を行った。ブース展示ではiCeMSで生まれた幹細胞技術を紹介し、協働・連携の可能性を探る観客の注目を集めたほか、ポスターセッションへの参加や賞の審査員といった形でもiCeMSメンバーが活躍した。

### (5) 賃貸住宅保証人システムの発足 - 真に国際的な環境づくりとして

iCeMSでは、外国人研究者が中長期的に滞在する際の住居の賃貸契約に際して、その保証人にiCeMSが機関としてなるための制度を開始した。外国人研究者にとって保証人を見つけることは容易ではなく、研究環境の国際化という点で長きにわたって障害となっていた。そのため、一定の不動産業者と協定を結ぶことで、外国人研究者の来日の手助けを行うこととした。

### (6) 世界の若手研究者を引き付ける戦略

#### 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)の年間予算を与えられ、独自の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職を与えられ、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や京都大学での昇進が期待されている。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。現在のフェローは5名(うち3名が外国人)である。

平成24年、京都フェロー及び准京都フェローのグループから22報の論文が発表され、うち3報がIF10以上のジャーナルに掲載された。添付資料1(セクションG-5)に全タイトルを掲載。

#### 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の活用による世界での知名度の向上

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

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 53 名（平成 21 年度:1 名、22 年度:10 名、23 年度:15 名、24 年度:27 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。平成 24 年度、本プログラムは JSPS による支援期間が終了するが、iCeMS では独自の予算により平成 25 年度から後継のプログラムを実施することを決定している。

#### 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 24 年 4 月 20-22 日（北京）。CLS-iCeMS ジョイントシンポジウム「Crossing Boundaries: Stem Cells, Materials, Mesoscopic Sciences, and Beyond」
- 2) 平成 24 年 7 月 27 日（京都）。iCeMS-ERATO シンポジウム「New Dimensions of Functional Coordination Frameworks」
- 3) 平成 24 年 11 月 8-9 日（京都）。第 12 回 iCeMS 国際シンポジウム 兼 第 6 回 Annual Symposium on Nanobiotechnology 「Kyoto Cell-Material Integration」
- 4) 平成 24 年 11 月 20 日（京都）。国際シンポジウム「Artificial Photosynthesis and Solar Energy Conversion」
- 5) 平成 25 年 2 月 12-13 日（豪州・メルボルン）。ステム・セル・オーストラリア（SCA）iCeMS ジョイントシンポジウム
- 6) 平成 25 年 3 月 1 日（京都）。iCeMS シンポジウム「Theoretical and Computational Biology」
- 7) 平成 25 年 3 月 7-8 日（京都）。英国-日本幹細胞ワークショップ「Building a Better Environment for Application」
- 8) 平成 25 年 3 月 8 日（京都）。iCeMS シンポジウム「Programing Functionalities into Porous Materials」
- 9) 平成 25 年 3 月 15-17 日（京都）。「第 14 回国際膜研究フォーラム」
- 10) 平成 25 年 3 月 18-19 日（京都）。第 13 回 iCeMS 国際シンポジウム 兼 RSC-iCeMS ジョイントシンポジウム「Cell-Material Integration and Biomaterials Science」

## 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）京都大学が実施する全学的教育研究組織改革への前向きな影響

京都大学では、2012 年 6 月から教育研究組織の改革の検討が本格的に、また集中的に進められている。「学部教育等における全学実施体制の構築」「研究科や研究所等の再編の柔軟化」「広い視野と全学的視点で優れた教員を確保する体制の構築」を目指して、その基本となる教員連携組織（Faculty）の設置の検討を行っている。すなわち、Faculty 制度が確立すれば、全学の教員は所属部局のほかに Faculty にも属し、学部教育に対等に携わるほか、Faculty では教員人事の評価や組織再編の検討など、大学改革が非常にしやすくなる。このような全学の教育研究組織改革の中で、WPI の 4 つのミッションや iCeMS の成果が認識され、評価されている。

### （2）京都大学が実施する全学的な事務部改革への前向きな影響

平成 19 年の設立以来、京都大学事務の改革に対して iCeMS が果たしてきた役割は大きい。公用語として英語使用、バイリンガル・スタッフの配置（50%以上）、外国人研究者への手厚い支援などがそれにあたる。iCeMS のこうした経験に沿って、京都大学では事務部の集中化、教育研究支援のための専門ポジションの新設、効率性の向上に向けた厳格な評価育成システムの導入といったかなり大胆な改革を行っており、新体制が平成 25 年 7 月からスタートする。なかでも、以下の 2 点には iCeMS の影響が強く表れている。

### a) 国際企画室の設置

部局、大学院、研究所などの事務組織が束ねられ、6か所の共通事務部に統合されることとなった。iCeMSは吉田南共通事務部がカバーする範囲に入ることとなり、この南共通事務部にはiCeMSだけでなく大学院総合生存学館（思修館）や平成25年度の新設される国際高等教育院も対象とする国際企画掛が新設され、国際化の進展を目指す。iCeMSで培われ蓄積された豊富な経験がこれらの新設部局に大きな影響を与えることが見込まれる。

### b) ユニバーシティ・リサーチ・アドミニストレータ (KURA)

いっそうの研究企画や大型外部資金の獲得を目指し、京都大学リサーチ・アドミニストレータ室 (KURA) が、20名のリサーチ・アドミニストレータ (URA) 体制で発足した。iCeMSが誇る独自のイノベーション・マネージメント・グループ (IMG) や研究企画セクションは同分野のパイオニア的存在であり、KURAとの積極的な連携が見込まれる。

## 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

(2) 定員・財源等の展望、ホスト機関内における位置付けなどに関する計画や実施事項

(3) 補助期間終了後、当該拠点が「世界トップレベル研究拠点」であり続けるための措置（ホスト機関からの支援措置を含む）

### (1) 拠点長の交代 - 北川体制へ

iCeMSのような進歩の激しい先端研究領域でしかも学際融合研究領域では、専門分野の異なるリーダーが適切な時期に交代し、研究方向を適切に修正することによって、学際研究が活性化し、その中で学際融合研究を真に中心研究分野とする次世代の若手が育成され、大きなブレークスルーが引き起こされ得る、とも考えられる。iCeMSでは、以前から拠点長交代も含めた将来構想の検討を進めていた。

中辻前拠点長は、拠点発足当初からこれまでの5年間、細胞科学の立場から「物質—細胞科学の統合」の研究環境の構築に全力をあげて取り組んでおり、その結果、iCeMSでは新奇な生理活性物質の開拓、細胞を観察・制御する新しい手法の研究開発など、「細胞制御のための材料 (Materials for cell control)」に関わる革新的研究開発に大きな成功を収めてきた。

しかし、上述の理由により、中辻拠点長が先導した細胞科学の視点からの統合研究とともに、物質科学の視点から統合研究を大きく進めることによって、「細胞機能に触発された新材料 (Cell-inspired materials)」の研究など新しい物質—細胞科学の統合研究を一層発展させるべく、拠点長を北川教授に交代させるとの結論に至った。

北川教授は2010年トムソンロイター引用栄誉賞を受賞しノーベル化学賞の候補者ともなっている、多孔性高配位分子 (PCP) の研究で世界的に著名な研究者である。iCeMS副拠点長として学際研究タスクフォース（通称：北川タスクフォース）を主宰しており、拠点長として引き続き融合研究を主導する役割を果たす。

平成25年1月1日、北川教授が新拠点長に就任し、同日、中辻教授はその業績とともにiCeMSにおける卓越した細胞生物学者としての引き継ぎの貢献が評価され、設立拠点長に就任した。

### (2) 研究ビジョンと組織改編

#### a) 新拠点長の研究ビジョン

北川拠点長は物質と生命の境界であるメゾスコピックな研究領域を掘り下げ、究極的に物質—細胞統合科学という新研究領域の開拓を目指して、2つの重点領域を指定した。いうなれば、以下2つの問題に焦点を当てることになる。

#### 1) メゾスコピックな細胞機能を化学で理解し、それを制御する物質を創製することは可能か

細胞は、数多くの化学物質を自己組織化し、協同的に相互作用させることで生命活動を維持している。それらの化学物質の挙動は時空間的に常に変化しており、ナノメートル領域という狭

い領域で働く分子に着目するだけでなく、もう少し大きな領域—メゾスコピックな集団—に目を向けることが必要である。このために、様々な可視化技術やモデル化技術、そして複雑な細胞の営みを解析する物理や化学の手法を開発する必要がある。この考えに基づき、iCeMS では以下3つの課題に取り組み、**細胞制御のための材料 (Materials for cell control)** の開発を行う。

- **幹細胞における遺伝子発現の制御**：細胞のリプログラミングや分化調節を担う遺伝子発現機構のメゾスコピックな理解と、その知見に基づいた遺伝子発現を操作する物質の開発
- **細胞膜における協同的機能**：細胞機能に必須なチャネル・トランスポーターの機能発現機構のメゾスコピックな理解と、その知見に基づいた活性を操作する物質の開発
- **生体ガスの操作**：生体内気体物質の機能のメゾスコピックな理解と、細胞制御物質（多孔性材料）の開発

## 2) メゾスコピックな細胞機構を物質で再現したり操作することは可能か

Richard P. Feynman 教授の有名な言葉がある。「What I cannot create, I do not understand. (本当に理解したものは作れるはずだ。作れないならば、本当に理解していない。)」真の理解は創造することによって検証できることを意味している。

iCeMS では、メゾスコピックな細胞機能を物質（**細胞機能に触発された新材料(Cell-inspired materials)**）で再現することに挑戦している。上述のとおり本当にメゾスコピックな細胞機能が理解できているなら、物質による細胞機能の再現は可能なはずであり、理解と創造を同時に進行させることによって、理解度を確認しながら研究を推進し、以下の物質の創製を目指すものである。

- **細胞膜機能に着想を得た物質**：細胞膜上で行われている複雑な協調プロセスのメゾスコピックな理解に基づいた物質の開発
- **細胞におけるエネルギー貯蔵**：生物のエネルギー蓄積方法を模倣したイオンや分子を選択・蓄積するメゾスコピックな物質、二酸化炭素や窒素ガスをエネルギー蓄積材料に変換する物質の開発

## b) 新たな執行部体制と主任研究者 (PI)

### 新執行部体制

北川拠点長は、材料科学において世界的に著名な研究者である。このリーダーシップを補い、融合研究を強化するため2名の副拠点長を置くこととした。一人は**影山龍一郎** iCeMS 連携教授で、著名な細胞科学者である。もう一名は**上杉志成** iCeMS 教授で、米国および日本で活躍し、物質—細胞統合研究に確かな実績を持つケミカルバイオロジーの専門家である。国際および学際的な両面で強みを持つこの新執行部体制により、細胞と物質の境界をつなぐこの研究所を新たなフェーズに導くことになる。

### 新主任研究者 (PI)

平成 24 年度、2名の著名な研究者が主任研究者 (PI) として iCeMS に加わった。京都大学ウイルス研究所教授で、特に神経発生分野で著名な細胞科学者の**影山龍一郎**と、京都大学医学研究科教授で、生殖細胞生物学者の**斎藤通紀**である。さらに、平成 25 年度にはハイデルベルグ学教授で生物物理学の世界的な権威と目されている**田中求**が PI として加わることでなっている。

- **影山グループ**では、神経幹細胞の増殖と分化の制御を目指して、その分子機構を解明する研究を進めている。これまで、神経幹細胞の増殖と分化を制御するいくつかのキーとなる遺伝子を発見し、その発現動態が機能に非常に重要であることを明らかにしてきた。重要な遺伝子の発現動態の意義についてより理解が深まれば、化合物やバイオマテリアルを用いて細胞増殖や分化を制御する新たな方法が開発され、脳疾患の治療や組織の再生といった医療にも有用になるものと考えられる。iCeMS ではマテリアル分野の研究者と密接に連携してこのような物質と細胞の融合研究を進める。
- **斎藤グループ**では、マウスを用いて、生殖細胞の形成とその後の発生に関するシグナル機構、ゲノムワイドな転写機構、エピゲノム情報の制御機構を研究し、特に最近では、胚性

幹細胞 (embryonic stem cells: ES 細胞) や人工多能性幹細胞 (induced pluripotent stem cells: iPS 細胞) から試験管内で始原生殖細胞様細胞を誘導することに成功した。この研究成果は、生殖細胞の発生機構を系統的に解析する研究の基盤となり、また、マウスのみならずヒトを含む様々な哺乳類の生殖細胞の発生過程を試験管内で再現する基盤ともなりうる。iCeMS では、斎藤教授の研究室では、始原生殖細胞やヒト ES 細胞/iPS 細胞の増殖や分化を制御する化学物質の同定のような学際融合研究を行う予定である。

- **田中教授**は、細胞接着、増殖、分化といった生物学における重要現象を左右する基本的な物理的原理について研究している。iCeMS の研究者と連携し、ソフトマター物理学及び表面科学における実験的／理論的方法を駆使しながら、この原理を物質－細胞科学にまで発展させる研究を行う予定である。具体的には、(1)ヒト ES 細胞/iPS 細胞の運命決定 (中辻、山中)、多孔性材料への応用 (北川) とその過程での微細加工技術の利用 (チェン)、(2)物質－幹細胞間相互作用の定量分析 (杉山、上杉)、(3)機能性分子のメゾスケール閉込めの影響分析 (木曾、原田、楠見、ホイザー) の研究である。

### (3) 研究グループの再編と次世代研究者の養成

#### a) 人材マネジメントと PI の契約更新

- 1) 4名のPIが5年間の契約期間を満了し、うち2名が平成25年3月をもって辞職した。
- 2) 平成25年度以降の見通し：iCeMSでは引き続き契約の更新を希望するPIやその他の研究者の評価を続けるとともに、拠点形成の最終目的達成に向けて新たな人材の発掘を続けていく。

#### b) 若手研究者の養成

##### 1) 若手研究者への教育機会の提供

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向け全学科目が2つ開講した。これらは学部1, 2年生が対象の初歩的な教養科目であり、『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2科目は平成25年度も継続する予定である。

##### 2) Co-Mentor 制度

他部局に併任して学生指導を行っているiCeMS教員は、京都フェローを含むiCeMSメンバーを研究助言や支援を目的とした「co-mentor」として登録することができる。学際研究の促進に向けて、co-mentorによる大学院生に対する学際的な指導は大いに活用されるべきであり、また彼らのキャリア形成に向けても指導経験が得られることは意味深い。平成24年度、11名のiCeMS研究者がco-mentorに登録されている。

##### 3) 若手研究者等海外派遣プログラム (詳細は P. 11 を参照)

##### 4) iCeMS 若手研究者探索融合研究助成 (詳細は P. 7 を参照)

### (4) iPS 細胞研究所 (CiRA) との連携の強化促進

#### a) 最近の組織間連携

- 1) 平成25年4月の山中教授の学術顧問就任が内定
- 2) CiRAから主任研究者3名を含む11名がリトリートに参加
- 3) 高校生と教員を対象とした実験教室「iCeMS/CiRA クラスルーム」の共同企画開催

#### b) iCeMS と CiRA による共同研究

平成24年中、以下の2報を含む5報の論文が、iCeMSとCiRA間の継続的な連携研究から発表された。添付資料1 (セクション G-6) に全論文のタイトルを掲載。

- [中辻、上杉、ホイザー、山本グループ] *Cell Reports* 2, 1448–1460, A Small Molecule that Promotes Cardiac Differentiation of Human Pluripotent Stem Cells under Defined, Cytokine- and Xeno-free Conditions
- [ホイザー、山中、山本グループ] *Blood* 120, 1299–1308, Induced pluripotent stem cells from

#### (5) ホスト機関からのサポート

iCeMS 運営のため、京都大学は今後もこれまで通りの支援を継続する。

#### (6) WPI プログラムによる支援終了後を見越したホスト機関による取組(国際高等科学院(仮称)の新設)

ホスト機関である京都大学では、iCeMS の知見をその土台としてサイエンス・インキュベーターともなる新たな研究所の開設を計画している。

##### a) 基本理念と位置づけ

- 新学術領域研究推進や萌芽的研究(未科学含む)育成等インキュベーション機能を持つ研究拠点
- これらの卓越研究に学際・国際性を付加して世界拠点へと育成する研究拠点
- 国内外から優れた人材を受け入れ輩出する流動性に富んだ国際拠点
- 学内から選抜された卓越研究者が研究に専念できる場(いわば学内サバティカルの受け皿)
- 大学改革を試行する持続可能な研究拠点(改革成果を全学に迅速に波及させるため総長直轄)

##### b) 組織運営とホスト機関としての iCeMS への支援

- 上記の理念を実現するため、WPI の4つのミッションである世界最高レベルの研究水準、国際的な研究科協働、研究組織の改革、融合領域の創出に加えて、事業化・自立化、次世代人材育成を有機的に統合した研究拠点とする。
- 現在 iCeMS が使用している研究棟の利用、計画中の150名の再配置定員の一部配置(※競争原理に基づくものであり、新研究所の実績と将来構想の妥当性について評価の上、決定)、貸与している事務職員定員(8名)の固定化などについて、ホスト機関として前向きに検討する。

## 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) サイエンス・コミュニケーション・グループ(SCG)によるアウトリーチ活動

- SCG は、平成19年、加藤和人連携教授により立ち上げられ、平成24年度中も様々なアウトリーチ活動に取り組んだ。サイエンスカフェ(平成24年12月に2回)、iCeMS/CiRA 幹細胞研究実践クラスルーム(平成24年7月に1回、11月に2回)、内閣府主催科学技術フェスタへの出展(平成25年3月に2日間)、中高生向けの講演会(平成24年度中に5回以上)などである。
- 若手研究者を対象に「対話力トレーニングプログラム」を開催(平成24年11月 iCeMS 内部向け、平成24年8月及び平成25年1月に京都大学向け)。これは iCeMS の学際融合研究推進プロジェクトの支援を受けて開発されたプログラムであり、また JST 科学コミュニケーションセンターが提供する研究者向けのプログラムにも採用されている。
- この他、以下に挙げるとおり SCG の実践的な研究の重要性がますます認められつつある。
  - 財団法人 日本放送教育協会 委託研究「科学のプロセスや不確実性が伝わるためのコンテンツとは?—国内外の事例から—」。SCG が科学教育番組の新しいコンセプトを提供し、NHK 側がそれを教育番組に落とし込むという趣旨。
  - 科学研究費や戦略的創造研究推進事業(社会技術研究開発): 科学技術イノベーション政策のための科学研究開発プログラムなど種々な競争的資金を獲得。
- SCG の発表論文は添付資料1(セクション H-1)を参照。

### (2) イノベーション・マネジメント・グループ(IMG)による産官学連携活動

- IMG は仙石慎太郎准教授をリーダーとし、先進的な発明と発見を社会に還元することを目指して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。

- 組織的な成長、人材管理、戦略的運営のための科学的学際研究の組織ダイナミクスについて研究を実施。
- 総合科学技術会議/日本学術振興会による最先端・次世代研究開発支援プログラムの支援のもと、統合的イノベーションマネジメント、人材開発、幹細胞科学技術分野での産業化に向けたプロジェクトを実施。
- NPO 法人京都 SMI (Smart Materials & Innovation) と連携し、公共部門と民間部門とのより新しく優れた連携システムの設計を通して、より先進的なセクター間連携の社会実装を推進。例えば、コンソーシアム「The Smart Stem Cell for Innovation (SSCI) Initiative」の結成やアカデミア、産業及び公共部門を対象とする京都 SMI セミナーの開催（平成 24 年 6 月、平成 25 年 2 月）など。
- 京都大学生命科学研究科、医学研究科、公共圏における科学技術・教育研究拠点 (STIPS) と連携して、イノベーションマネジメントを志す次世代の博士号取得者の採用、教育、研修に焦点を当てた人材発掘と才能開発を実施。
- IMG の発表論文は添付資料 1 (セクション H-2)

## 7. 平成 24 年度フォローアップ結果（現地視察報告書を含む）への対応

※平成24年度フォローアップ結果へ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) “幹細胞の科学と技術、メゾスコピックの科学と技術に焦点を絞りつつ、細胞科学と材料科学を統合した、新たな学際領域を創出する”というミッションステートメントは、依然として焦点を絞りきれずあいまいさを残している。後半 5 年間の計画とともにミッションのアイデンティティーを明確にする必要がある。

本拠点が目指すのは、幹細胞をはじめとする細胞の機能を操作する化学物質 (*materials for cell control*) の創製や、細胞機能への刺激による化学材料 (*cell-inspired materials*) の創製など、化学、物理学、細胞生物学の融合により**メゾスコピック科学を開発**することである。

WPI プログラムの当初支援期間 10 年の残りの期間内に、我々は下の 3) に述べる研究成果の極めて具体的な例を、論文発表やニュースリリースや産業化という形で提示できるだろう。5 年の延長期間 (2022 年まで) 獲得に向け、メゾスコピック科学の世界最先端研究機関として、この科学のより明確な形を示すことが求められている。

2) 新拠点長は自らのビジョンと後半 5 年間の計画について明確にし、実行に移すべきである。拠点長交代により拠点の戦略と主任研究者の構成にどのような影響を与えるかが明確でない。

北川進拠点長の新たなリーダーシップのもと、当拠点はメゾスコピック科学を発展進化させるための研究ビジョンと戦略を明確なものとした。

細胞機能を説明しようとするとき、生物化学はタンパク質を用い、分子生物学は DNA アプローチをとる。しかし、こうしたものをマクロサイズまで組み合わせたとしても生体にはならない。また、胚性幹細胞 (ES 細胞) 研究や人工多能性幹細胞 (iPS 細胞) 研究といった細胞生物学は細胞全体を対象とするが、こうした細胞の関係部分のみを切り取ろうとすれば、それは生命システムとしての整合性を失うことになる。

そこで我々は中間点を目指す。細胞生物学による細胞全体アプローチと生物化学や分子生物学によるタンパク質と DNA アプローチという大と小の間である。我々はそれを**メゾスコピック領域**と呼ぶ。それは数十ナノメートルから数百ナノメートルの間、生命と物質の境界に広がる世界である。この境界領域を探究することで細胞の生命活動を物質科学として理解することができ、最終的には物質によって生命活動を再現することを目指している。

我々はこの先の 5 年間で、ハイデルベルグ大学の田中求 (平成 25 年 4 月に iCeMS に加入) やケンブリッジ大学の Easan Sivaniah (同じく平成 25 年 7 月) といった新 PI やトップレ

ベル研究者の力をはじめとする、メゾスコピック科学の境界パラメーターの枠組みを作り上げたいと考えている。

3) 材料科学と細胞生物学の統合はこの一年でかなりの進展をみせた。この方向に沿った研究は、細胞生物学における様々な側面で発展するであろう。この成功を勘案し、研究戦略の再構築と集約を推奨する。現行の研究課題について注意深いレビューを実施し、成果が見込まれない、最近の進捗にあまり関連のない研究は、iCeMS の計画から除くか、あまり力点を置かない方がよいと考えられる。

平成 24 年度の終わりに向け、現在進行中の共同研究プロジェクトへの注意深いレビューを行った。その結果、以下の研究課題をカバーする 10 件の重点プロジェクトを選定することとなった。

細胞制御のための材料 (Materials for cell control) :

- (1) 幹細胞における遺伝子発現の制御：細胞のリプログラミングや分化調節を担う遺伝子発現機構のメゾスコピックな理解と、その知見に基づいた遺伝子発現を操作する物質の開発
- (2) 細胞膜における協同的機能：細胞機能に必須なチャネル・トランスポーターの機能発現機構のメゾスコピックな理解と、その知見に基づいた活性を操作する物質の開発
- (3) 生体ガスの操作：生体内気体物質の機能のメゾスコピックな理解と、細胞制御物質（多孔性材料）の開発

細胞機能に触発された新材料 (Cell-inspired materials) :

- (4) 細胞膜機能に着想を得た物質：細胞膜上で行われている複雑な協調プロセスのメゾスコピックな理解に基づいた物質の開発
- (5) 細胞におけるエネルギー貯蔵：生物のエネルギー蓄積方法を模倣したイオンや分子を選択・蓄積するメゾスコピックな物質、二酸化炭素や窒素ガスをエネルギー蓄積材料に変換する物質の開発

4) いくつかの研究は生物学及び物理学的な考察に欠けている。細胞生物学的な観点からより明確に評価されるべきである。

平成 25 年 1 月、ともに世界的な細胞生物学者である京都大学の影山龍一郎教授（ウイルス研究所）と齋藤通紀教授（医学研究科）が PI として iCeMS に加わった。影山教授は副拠点長にも任命され、もう一名の副拠点長でケミカルバイロジーの専門家である上杉志成教授とともに、当拠点の執行部を形成する。両副拠点長ともにそれぞれの専門での研究を継続する一方で、拠点全体のプロジェクトを推進したり見直しをしたりといった形で加わることになる。

## 研究業績等一覧

### A. 2012年査読つき論文

発行年が2012年と記載されている論文についてのみ業績一覧を作成する。

注) 本年度より、業績一覧は、年度 (Fiscal year) ではなく Calendar year とする。

(1) 2012年論文を次のA, Bに分けて記載する。

#### A. WPI論文

所属にWPI事業によるとわかる記載 (拠点名の明記等) があるもの (謝辞への記載のみのものは含めない)

#### B. WPI関連論文

2012年論文のうち、所属にWPIが記載されていないが、WPIと関連している論文 (謝辞への記載があるものも含む)。

注) 平成23年12月14日付け「研究成果の発表の際の表記等について」において、文部科学省研究振興局基礎研究振興課より、所属への拠点名あるいは拠点略称の表記について周知した。このため、2013年論文までは、所属にWPIの記載がなくとも、「WPI関連論文」として扱うこととした。なお、2014年以降は、所属の明記を求め、Aのみを業績対象論文とする。

(新規拠点は、上記A, Bに加えて、Cを提出する。)

#### C 先行重要WPI関連論文

研究提案の基礎となった先行重要論文を記載する。(論文数は30編程度を目安とする)

(2) 論文の記載方法 (紙媒体)

- ・ 査読付き論文のみを対象とし、論文の種別 (Original article、Review、Proceedings、その他) ごとに分けて記載すること。
- ・ それぞれの論文は箇条書きとし、著者名・発行年・雑誌名・巻号・掲載ページ・タイトル (記載順番は様式中で統一してあればこの限りではない) を記載すること。(なお、拠点の研究者に下線を記す必要はない。)
- ・ 著者が多数 (20名以上) の場合は、全著者名を記載する必要はない。
- ・ 発表言語が英語以外の論文は、論文種別ごとに分けて記載する。
- ・ 論文には、次項の電子媒体と共通する、全体を通した通し番号を付す。

(3) 電子媒体の提出

- ・ 上記の記載に加えて、Document IDを含む論文データの電子ファイルを提出する。  
※Document IDとは、論文データベース等が各論文に固有に付与したIDを指す。
- ・ 論文種別ごとにファイルを分ける必要はない。

(4) 評価

- ・ 論文リストは、2012年度の進捗状況確認のために使用する。
- ・ 論文リストについては、拠点全体の研究の動向や現状分析のために用いるものであり、個人評価を行う資料ではない。
- ・ 評価にあたっては研究領域の特殊性に配慮する。

(5) 追加資料

- ・ 業績一覧を含む進捗状況提出後に、追加資料提出を依頼することがあり得る。

### 掲載順序

#### A. WPI論文

1. Original article
2. Review article
3. Proceedings article
4. Others
5. 英語以外の論文

#### B. WPI 関連論文

1. Original article
2. Review article
3. Proceedings article
4. Others
5. 英語以外の論文

#### C. 先行重要WPI関連論文

番号	著者名等
<b>A. WPI論文</b>	
<b>1. Original articles</b>	
1	Minami, Itsunari; Yamada, Kohei; Otsuji, Tomomi G.; Yamamoto, Takuya; Shen, Yan; Otsuka, Shinya; Kadota, Shin; Morone, Nobuhiro; Barve, Maneesha; Asai, Yasuyuki; Tenkova-Heuser, Tatyana; Heuser, John E.; Uesugi, Motonari; Aiba, Kazuhiro; Nakatsuji, Norio; A Small Molecule that Promotes Cardiac Differentiation of Human Pluripotent Stem Cells under Defined, Cytokine- and Xeno-free Conditions; <i>Cell Reports</i> 2, 1448–1460 (2012)
2	Suzuki, Kenichi G. N.; Lipid rafts generate digital-like signal transduction in cell plasma membranes; <i>Biotechnol. J.</i> 7, 753–761 (2012)
3	Pandian, Ganesh N.; Nakano, Yusuke; Sato, Shinsuke; Morinaga, Hironobu; Bando, Toshikazu; Nagase, Hiroki; Sugiyama, Hiroshi; A synthetic small molecule for rapid induction of multiple pluripotency genes in mouse embryonic fibroblasts; <i>Sci Rep</i> 2, 544 (2012)
4	Jung, Dongju; Minami, Itsunari; Patel, Sahishnu; Lee, Jonghwan; Jiang, Bin; Yuan, Qinghua; Li, Liu; Kobayashi, Sachiko; Chen, Yong; Lee, Ki-Bum; Nakatsuji, Norio; Incorporation of functionalized gold nanoparticles into nanofibers for enhanced attachment and differentiation of mammalian cells; <i>J. Nanobiotechnol.</i> 10, 23 (2012)
5	Hasegawa, Kouichi; Yasuda, Shin-ya; Teo, Jia-Ling; Cu Nguyen; McMillan, Michael; Hsieh, Chih-Lin; Suemori, Hirofumi; Nakatsuji, Norio; 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 Transl. Med.</i> 1, 18–28 (2012)
6	Xu, Jiakun; Shoji, Osami; Fujishiro, Takashi; Ohki, Takahiro; Ueno, Takafumi; 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)
7	Wada, Tamaki; Goparaju, Sravan K.; Tooi, Norie; Inoue, Haruhisa; Takahashi, Ryosuke; Nakatsuji, Norio; Aiba, Kazuhiro; Amyotrophic Lateral Sclerosis Model Derived from Human Embryonic Stem Cells Overexpressing Mutant Superoxide Dismutase 1; <i>Stem Cells Transl. Med.</i> 1, 396–402 (2012)
8	Chen, Wei-Tin; Saito, Takashi; Hayashi, Naoaki; Takano, Mikio; Shimakawa, Yuichi; Ligand-hole localization in oxides with unusual valence Fe; <i>Sci Rep</i> 2, 449 (2012)
9	Kamimura, Ryo; Ishii, Takamichi; Sasaki, Naoya; Kajiwaru, Masatoshi; Machimoto, Takafumi; Saito, Michiko; Kohno, Kenji; Suemori, Hirofumi; Nakatsuji, Norio; Ikai, Iwao; Yasuchika, Kentaro; Uemoto, Shinji; Comparative Study of Transplantation of Hepatocytes at Various Differentiation Stages Into Mice With Lethal Liver Damage; <i>Cell Transplant.</i> 21, 2351–2362 (2012)
10	Miki, Kenji; Uenaka, Hisazumi; Saito, Atsuhiko; Miyagawa, Shigeru; Sakaguchi, Taichi; Higuchi, Takahiro; Shimizu, Tatsuya; Okano, Teruo; Yamanaka, Shinya; Sawa, Yoshiki; Bioengineered Myocardium Derived from Induced Pluripotent Stem Cells Improves Cardiac Function and Attenuates Cardiac Remodeling Following Chronic Myocardial Infarction in Rats; <i>Stem Cells Transl. Med.</i> 1, 430–437 (2012)
11	Ikezoe, Yasuhiro; Washino, Gosuke; Uemura, Takashi; Kitagawa, Susumu; Matsui, Hiroshi; Autonomous motors of a metal-organic framework powered by reorganization of self-assembled peptides at interfaces; <i>Nat. Mater.</i> 11, 1081–1085 (2012)

12	Reboul, Julien; Furukawa, Shuhei; Horike, Nao; Tsotsalas, Manuel; Hirai, Kenji; Uehara, Hiromitsu; Kondo, Mio; Louvain, Nicolas; Sakata, Osami; Kitagawa, Susumu; Mesoscopic architectures of porous coordination polymers fabricated by pseudomorphic replication; <i>Nat. Mater.</i> 11, 717–723 (2012)
13	Kobayashi, Yoji; Hernandez, Olivier J.; Sakaguchi, Tatsunori; Yajima, Takeshi; Roisnel, Thierry; Tsujimoto, Yoshihiro; Morita, Masaki; Noda, Yasuto; Mogami, Yuuki; Kitada, Atsushi; Ohkura, Masatoshi; Hosokawa, Saburo; Li, Zhaofei; Hayashi, Katsuro; Kusano, Yoshihiro; Kim, Jung Eun; Tsuji, Naruki; Fujiwara, Akihiko; Matsushita, Yoshitaka; Yoshimura, Kazuyoshi; Takegoshi, Kiyonori; Inoue, Masashi; Takano, Mikio; Kageyama, Hiroshi; An oxyhydride of BaTiO <sub>3</sub> exhibiting hydride exchange and electronic conductivity; <i>Nat. Mater.</i> 11, 507–511 (2012)
14	Hayashi, Katsuhiko; Ogushi, Sugako; Kurimoto, Kazuki; Shimamoto, So; Ohta, Hiroshi; Saitou, Mitunori; Offspring from Oocytes Derived from in Vitro Primordial Germ Cell-like Cells in Mice; <i>Science</i> 338, 971–975 (2012)
15	Wickham, Shelley F. J.; Bath, Jonathan; Katsuda, Yousuke; Endo, Masayuki; Hidaka, Kumi; Sugiyama, Hiroshi; Turberfield, Andrew J.; A DNA-based molecular motor that can navigate a network of tracks; <i>Nat. Nanotechnol.</i> 7, 169–173 (2012)
16	Kohsaka, Y.; Hanaguri, T.; Azuma, M.; Takano, M.; Davis, J. C.; Takagi, H.; Visualization of the emergence of the pseudogap state and the evolution to superconductivity in a lightly hole-doped Mott insulator; <i>Nat. Phys.</i> 8, 534–538 (2012)
17	Suzuki, Kenichi G. N.; Kasai, Rinshi S.; Hirose, Koichiro M.; Nemoto, Yuri L.; Ishibashi, Munenori; Miwa, Yoshihiro; Fujiwara, Takahiro K.; Kusumi, Akihiro; Transient GPI-anchored protein homodimers are units for raft organization and function; <i>Nat. Chem. Biol.</i> 8, 774–783 (2012)
18	Xiol, Jordi; Cora, Elisa; Kogelgruber, Rubina; Chuma, Shinichiro; Subramanian, Sailakshmi; Hosokawa, Mihoko; Reuter, Michael; Yang, Zhaolin; Berninger, Philipp; Palencia, Andres; Benes, Vladimir; Penninger, Josef; Sachidanandam, Ravi; Pillai, Ramesh S.; A Role for Fkbp6 and the Chaperone Machinery in piRNA Amplification and Transposon Silencing; <i>Mol. Cell</i> 47, 970–979 (2012)
19	Hu, Ming; Furukawa, Shuhei; Ohtani, Ryo; Sukegawa, Hiroaki; Nemoto, Yoshihiro; Reboul, Julien; Kitagawa, Susumu; 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)
20	Endo, Masayuki; Tatsumi, Koichi; Terushima, Kosuke; Katsuda, Yousuke; Hidaka, Kumi; Harada, Yoshie; Sugiyama, Hiroshi; Direct Visualization of the Movement of a Single T7 RNA Polymerase and Transcription on a DNA Nanostructure; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 8778–8782 (2012)
21	Kasai, Hitoshi; Murakami, Tatsuya; Ikuta, Yoshikazu; Koseki, Yoshitaka; Baba, Koichi; Oikawa, Hidetoshi; Nakanishi, Hachiro; Okada, Masahiro; Shoji, Mitsuru; Ueda, Minoru; Imahori, Hiroshi; Hashida, Mitsuru; Creation of Pure Nanodrugs and Their Anticancer Properties; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 10315–10318 (2012)
22	Nakata, Eiji; Liew, Fong Fong; Uwatoko, Chisana; Kiyonaka, Shigeki; Mori, Yasuo; Katsuda, Yousuke; Endo, Masayuki; Sugiyama, Hiroshi; Morii, Takashi; Zinc-Finger Proteins for Site-Specific Protein Positioning on DNA-Origami Structures; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 2421–2424 (2012)
23	Chien, Chih-Tao; Li, Shao-Sian; Lai, Wei-Jung; Yeh, Yun-Chieh; Chen, Hsin-An; Chen, I-Shen; Chen, Li-Chyong; Chen, Kuei-Hsien; Nemoto, Takashi; Isoda, Seiji; Chen, Mingwei; Fujita, Takeshi; Eda, Goki; Yamaguchi, Hisato; Chhowalla, Manish; Chen, Chun-Wei; Tunable Photoluminescence from Graphene Oxide; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 6662–6666 (2012)
24	Ohtsu, Hideki; Tanaka, Koji; An Organic Hydride Transfer Reaction of a Ruthenium NAD Model Complex Leading to Carbon Dioxide Reduction; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 9792–9795 (2012)
25	Endo, Masayuki; Yang, Yangyang; Suzuki, Yuki; Hidaka, Kumi; Sugiyama, Hiroshi; Single-Molecule Visualization of the Hybridization and Dissociation of Photoresponsive Oligonucleotides and Their Reversible Switching Behavior in a DNA Nanostructure; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 10518–10522 (2012)
26	Falcaro, Paolo; Furukawa, Shuhei; Doping Light Emitters into Metal-Organic Frameworks; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 8431–8433 (2012)

27	Higuchi, Masakazu; Nakamura, Kohei; Horike, Satoshi; Hijikata, Yuh; Yanai, Nobuhiro; Fukushima, Tomohiro; Kim, Jungeun; Kato, Kenichi; Takata, Masaki; Watanabe, Daisuke; Oshima, Shinji; Kitagawa, Susumu; Design of Flexible Lewis Acidic Sites in Porous Coordination Polymers by using the Viologen Moiety; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 8369–8372 (2012)
28	Foo, Maw Lin; Horike, Satoshi; Inubushi, Yasutaka; Kitagawa, Susumu; An Alkaline Earth I300 Porous Coordination Polymer: [Ba2TMA(NO3)(DMF)]; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 6107–6111 (2012)
29	Igarashi, Ryuji; Yoshinari, Yohsuke; Yokota, Hiroaki; Sugi, Takuma; Sugihara, Fuminori; Ikeda, Kazuhiro; Sumiya, Hitoshi; Tsuji, Shigenori; Mori, Ikue; Tochio, Hidehito; Harada, Yoshie; Shirakawa, Masahiro; Real-Time Background-Free Selective Imaging of Fluorescent Nanodiamonds in Vivo; <i>Nano Lett.</i> 12, 5726–5732 (2012)
30	Un, Keita; Kawakami, Shigeru; Yoshida, Mitsuru; Higuchi, Yuriko; Suzuki, Ryo; Maruyama, Kazuo; Yamashita, Fumiyoshi; Hashida, Mitsuru; Efficient suppression of murine intracellular adhesion molecule-1 using ultrasound-responsive and mannose-modified lipoplexes inhibits acute hepatic inflammation; <i>Hepatology</i> 56, 259–269 (2012)
31	Tsuneyoshi, Norihiro; Tan, Ee Kim; Sadasivam, Akila; Poobalan, Yogavalli; Sumi, Tomoyuki; Nakatsuji, Norio; Suemori, Hirofumi; Dunn, N. Ray; The SMAD2/3 corepressor SNON maintains pluripotency through selective repression of mesendodermal genes in human ES cells; <i>Genes Dev.</i> 26, 2471–2476 (2012)
32	Mohri, Kohta; Nishikawa, Makiya; Takahashi, Natsuki; Shiomi, Tomoki; Matsuoka, Nao; Ogawa, Kohei; Endo, Masayuki; Hidaka, Kumi; Sugiyama, Hiroshi; Takahashi, Yuki; Takakura, Yoshinobu; Design and Development of Nanosized DNA Assemblies in Polypod-like Structures as Efficient Vehicles for Immunostimulatory CpG Motifs to Immune Cells; <i>ACS Nano</i> 6, 5931–5940 (2012)
33	Zou, Jianli; Kim, Franklin; Self-Assembly of Two-Dimensional Nanosheets Induced by Interfacial Polyionic Complexation; <i>ACS Nano</i> 6, 10606–10613 (2012)
34	Courtois, Aurelien; Schuh, Melina; Ellenberg, Jan; Hiragi, Takashi; The transition from meiotic to mitotic spindle assembly is gradual during early mammalian development; <i>J. Cell Biol.</i> 198, 357–370 (2012)
35	Kitada, Atsushi; Hasegawa, George; Kobayashi, Yoji; Kanamori, Kazuyoshi; Nakanishi, Kazuki; Kageyama, Hiroshi; Selective Preparation of Macroporous Monoliths of Conductive Titanium Oxides $TiO_{2n-1}$ ( $n=2, 3, 4, 6$ ); <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 10894–10898 (2012)
36	Xu, Gang; Yamada, Teppei; Otsubo, Kazuya; Sakaida, Shun; Kitagawa, Hiroshi; Facile "Modular Assembly" for Fast Construction of a Highly Oriented Crystalline MOF Nanofilm; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 16524–16527 (2012)
37	Otsubo, Kazuya; Haraguchi, Tomoyuki; Sakata, Osami; Fujiwara, Akihiko; Kitagawa, Hiroshi; Step-by-Step Fabrication of a Highly Oriented Crystalline Three-Dimensional Pillared-Layer-Type Metal-Organic Framework Thin Film Confirmed by Synchrotron X-ray Diffraction; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 9605–9608 (2012)
38	Kobayashi, Hirokazu; Morita, Hitoshi; Yamauchi, Miho; Ikeda, Ryuichi; Kitagawa, Hiroshi; Kubota, Yoshiki; Kato, Kenichi; Takata, Masaki; Toh, Shoichi; Matsumura, Syo; Nanosize-Induced Drastic Drop in Equilibrium Hydrogen Pressure for Hydride Formation and Structural Stabilization in Pd-Rh Solid-Solution Alloys; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 12390–12393 (2012)
39	Kobayashi, Hirokazu; Yamauchi, Miho; Kitagawa, Hiroshi; Finding Hydrogen-Storage Capability in Iridium Induced by the Nanosize Effect; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 6893–6895 (2012)
40	Numata, Tomohiro; Murakami, Tatsuya; Kawashima, Fumiaki; Morone, Nobuhiro; Heuser, John E.; Takano, Yuta; Ohkubo, Kei; Fukuzumi, Shunichi; Mori, Yasuo; Imahori, Hiroshi; 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	Horike, Satoshi; Kishida, Keisuke; Watanabe, Yoshihiro; Inubushi, Yasutaka; Umeyama, Daiki; Sugimoto, Masayuki; Fukushima, Tomohiro; Inukai, Munehiro; Kitagawa, Susumu; Dense Coordination Network Capable of Selective CO <sub>2</sub> Capture from C <sub>1</sub> and C <sub>2</sub> Hydrocarbons; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 9852–9855 (2012)

42	Fukushima, Tomohiro; Horike, Satoshi; Kobayashi, Hirokazu; Tsujimoto, Masahiko; Isoda, Seiji; Foo, Maw Lin; Kubota, Yoshiki; Takata, Masaki; Kitagawa, Susumu; Modular Design of Domain Assembly in Porous Coordination Polymer Crystals via Reactivity-Directed Crystallization Process; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 13341–13347 (2012)
43	Yanai, Nobuhiro; Uemura, Takashi; Inoue, Masafumi; Matsuda, Ryotaro; Fukushima, Tomohiro; Tsujimoto, Masahiko; Isoda, Seiji; Kitagawa, Susumu; Guest-to-Host Transmission of Structural Changes for Stimuli-Responsive Adsorption Property; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 4501–4504 (2012)
44	Ke, Zhuofeng; Abe, Satoshi; Ueno, Takafumi; Morokuma, Keiji; Catalytic Mechanism in Artificial Metalloenzyme: QM/MM Study of Phenylacetylene Polymerization by Rhodium Complex Encapsulated in apo-Ferritin; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 15418–15429 (2012)
45	Murakami, Tatsuya; Nakatsuji, Hirotaka; Inada, Mami; Matoba, Yoshinori; Umeyama, Tomokazu; Tsujimoto, Masahiko; Isoda, Seiji; Hashida, Mitsuru; Imahori, Hiroshi; Photodynamic and Photothermal Effects of Semiconducting and Metallic-Enriched Single-Walled Carbon Nanotubes; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 17862–17865 (2012)
46	Yang, Yangyang; Endo, Masayuki; Hidaka, Kumi; Sugiyama, Hiroshi; Photo-Controllable DNA Origami Nanostructures Assembling into Predesigned Multiorientational Patterns; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 20645–20653 (2012)
47	Yoshidome, Tomofumi; Endo, Masayuki; Kashiwazaki, Gengo; Hidaka, Kumi; Bando, Toshikazu; Sugiyama, Hiroshi; 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)
48	Endo, Masayuki; Miyazaki, Ryoji; Emura, Tomoko; Hidaka, Kumi; Sugiyama, Hiroshi; Transcription Regulation System Mediated by Mechanical Operation of a DNA Nanostructure; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 2852–2855 (2012)
49	Uemura, Takashi; Uchida, Noriyuki; Asano, Atsushi; Saeki, Akinori; Seki, Shu; Tsujimoto, Masahiko; Isoda, Seiji; Kitagawa, Susumu; Highly Photoconducting pi-Stacked Polymer Accommodated in Coordination Nanochannels; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 8360–8363 (2012)
50	Umeyama, Daiki; Horike, Satoshi; Inukai, Munehiro; Itakura, Tomoya; Kitagawa, Susumu; Inherent Proton Conduction in a 2D Coordination Framework; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 12780–12785 (2012)
51	Horike, Satoshi; Umeyama, Daiki; Inukai, Munehiro; Itakura, Tomoya; Kitagawa, Susumu; Coordination-Network-Based Ionic Plastic Crystal for Anhydrous Proton Conductivity; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 7612–7615 (2012)
52	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; Imahori, Hiroshi; 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)
53	Takagaki, Toshiki; Bando, Toshikazu; Sugiyama, Hiroshi; Synthesis of Pyrrole-Imidazole Polyamide seco-1-Chloromethyl-5-hydroxy-1,2-dihydro-3H-benz[e]indole Conjugates with a Vinyl Linker Recognizing a 7 bp DNA Sequence; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 13074–13081 (2012)
54	Yamamoto, Takafumi; Kobayashi, Yoji; Hayashi, Naoaki; Tassel, Cedric; Saito, Takashi; Yamanaka, Shoji; Takano, Mikio; Ohoyama, Kenji; Shimakawa, Yuichi; Yoshimura, Kazuyoshi; Kageyama, Hiroshi; (Sr <sub>1-x</sub> Ba <sub>x</sub> )FeO <sub>2</sub> (0.4 ≤ x ≤ 1): A New Oxygen-Deficient Perovskite Structure; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 11444–11454 (2012)
55	Yajima, Takeshi; Kitada, Atsushi; Kobayashi, Yoji; Sakaguchi, Tatsunori; Bouilly, Guillaume.; Kasahara, Shigeru; Terashima, Takahito; Takano, Mikio; Kageyama, Hiroshi; Epitaxial Thin Films of ATiO(3-x)H(x) (A = Ba, Sr, Ca) with Metallic Conductivity; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 8782–8785 (2012)
56	Hu, Ming; Reboul, Julien; Furukawa, Shuhei; Torad, Nagy L.; Ji, Qingmin; Srinivasu, Pavuluri; Ariga, Katsuhiko; Kitagawa, Susumu; Yamauchi, Yusuke; Direct Carbonization of Al-Based Porous Coordination Polymer for Synthesis of Nanoporous Carbon; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 2864–2867 (2012)

57	Kawai, Tomoki; Nishikomori, Ryuta; Izawa, Kazushi; Murata, Yuuki; Tanaka, Naoko; Sakai, Hidemasa; Saito, Megumu; Yasumi, Takahiro; Takaoka, Yuki; Nakahata, Tatsutoshi; Mizukami, Tomoyuki; Nunoi, Hiroyuki; Kiyohara, Yuki; Yoden, Atsushi; Murata, Takuji; Sasaki, Shinya; Ito, Etsuro; Akutagawa, Hiroshi; Kawai, Toshinao; Imai, Chihaya; Okada, Satoshi; Kobayashi, Masao; Heike, Toshio; Frequent somatic mosaicism of NEMO in T cells of patients with X-linked anhidrotic ectodermal dysplasia with immunodeficiency; <i>Blood</i> 119, 5458–5466 (2012)
58	Tanaka, Takayuki; Takahashi, Kazutoshi; Yamane, Mayu; Tomida, Shota; Nakamura, Saori; Oshima, Koichi; Niwa, Akira; Nishikomori, Ryuta; Kambe, Naotomo; Hara, Hideki; Mitsuyama, Masao; Morone, Nobuhiro; Heuser, John E.; Yamamoto, Takuya; Watanabe, Akira; Sato-Otsubo, Aiko; Ogawa, Seishi; Asaka, Isao; Heike, Toshio; Yamanaka, Shinya; Nakahata, Tatsutoshi; Saito, Megumu K.; Induced pluripotent stem cells from CINCA syndrome patients as a model for dissecting somatic mosaicism and drug discovery; <i>Blood</i> 120, 1299–1308 (2012)
59	Meer, Elliott J.; Wang, Dan Ohtan; 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)
60	Tanaka, Koji; Isobe, Hiroshi; Yamanaka, Shusuke; Yamaguchi, Kizashi; Similarities of artificial photosystems by ruthenium oxo complexes and native water splitting systems; <i>Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.</i> 109, 15600–15605 (2012)
61	Arita, Kyohei; Isogai, Shin; Oda, Takashi; Unoki, Motoko; Sugita, Kazuya; Sekiyama, Naotaka; Kuwata, Keiko; Hamamoto, Ryuji; Tochio, Hidehito; Sato, Mamoru; Ariyoshi, Mariko; Shirakawa, Masahiro; Recognition of modification status on a histone H3 tail by linked histone reader modules of the epigenetic regulator UHRF1; <i>Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.</i> 109, 12950–12955 (2012)
62	Cho, Kwang-jin; Kasai, Rinshi S.; Park, Jin-Hee; Chigurupati, Sravanthi; Heidorn, Sonja J.; van der Hoeven, Dharini; Plowman, Sarah J.; Kusumi, Akihiro; Marais, Richard; Hancock, John F.; Raf Inhibitors Target Ras Spatiotemporal Dynamics; <i>Curr. Biol.</i> 22, 945–955 (2012)
63	Saitou, Mitinori; Yamaji, Masashi; Primordial Germ Cells in Mice; <i>Cold Spring Harbor Perspect. Biol.</i> 4, a008375 (2012)
64	Neu, Ursula; Hengel, Holger; Blaum, Baerbel S.; Schowalter, Rachel M.; Macejak, Dennis; Gilbert, Michel; Wakarchuk, Warren W.; Imamura, Akihiro; Ando, Hiromune; Kiso, Makoto; Arnberg, Niklas; Garcea, Robert L.; Peters, Thomas; Buck, Christopher B.; Stehle, Thilo; Structures of Merkel Cell Polyomavirus VP1 Complexes Define a Sialic Acid Binding Site Required for Infection; <i>PLoS Pathog.</i> 8, e1002738 (2012)
65	Zhang, Weibin; Miley, Natasha; Zastrow, Michael S.; MacQueen, Amy J.; Sato, Aya; Nabeshima, Kentaro; Martinez-Perez, Enrique; Mlynarczyk-Evans, Susanna; Carlton, Peter M.; Villeneuve, Anne M.; HAL-2 Promotes Homologous Pairing during <i>Caenorhabditis elegans</i> Meiosis by Antagonizing Inhibitory Effects of Synaptonemal Complex Precursors; <i>PLoS Genet.</i> 8, e1002880 (2012)
66	Abe, Satoshi; Tsujimoto, Masahiko; Yoneda, Ko; Ohba, Masaaki; Hikage, Tatsuo; Takano, Mikio; Kitagawa, Susumu; Ueno, Takafumi; Porous Protein Crystals as Reaction Vessels for Controlling Magnetic Properties of Nanoparticles; <i>Small</i> 8, 1314–1319 (2012)
67	Morozumi, Yuichi; Ino, Ryohei; Takaku, Motoki; Hosokawa, Mihoko; Chuma, Shinichiro; Kurumizaka, Hitoshi; Human PSF concentrates DNA and stimulates duplex capture in DMC1-mediated homologous pairing; <i>Nucleic Acids Res.</i> 40, 3031–3041 (2012)
68	Han, Yong-Woon; Matsumoto, Tomoko; Yokota, Hiroaki; Kashiwazaki, Gengo; Morinaga, Hironobu; Hashiya, Kaori; Bando, Toshikazu; Harada, Yoshie; Sugiyama, Hiroshi; Binding of hairpin pyrrole and imidazole polyamides to DNA: relationship between torsion angle and association rate constants; <i>Nucleic Acids Res.</i> 40, 11510–11517 (2012)

69	Egawa, Naohiro; Kitaoka, Shiho; Tsukita, Kayoko; Naitoh, Motoko; Takahashi, Kazutoshi; Yamamoto, Takuya; Adachi, Fumihiko; Kondo, Takayuki; Okita, Keisuke; Asaka, Isao; Aoi, Takashi; Watanabe, Akira; Yamada, Yasuhiro; Morizane, Asuka; Takahashi, Jun; Ayaki, Takashi; Ito, Hidefumi; Yoshikawa, Katsuhiko; Yamawaki, Satoko; Suzuki, Shigehiko; Watanabe, Dai; Hioki, Hiroyuki; Kaneko, Takeshi; Makioka, Kouki; Okamoto, Koichi; Takuma, Hiroshi; Tamaoka, Akira; Hasegawa, Kazuko; Nonaka, Takashi; Hasegawa, Masato; Kawata, Akihiro; Yoshida, Minoru; Nakahata, Tatsutoshi; Takahashi, Ryosuke; Marchetto, Maria C. N.; Gage, Fred H.; Yamanaka, Shinya; Inoue, Haruhisa; Drug Screening for ALS Using Patient-Specific Induced Pluripotent Stem Cells; <i>Sci. Transl. Med.</i> 4, 145ra104 (2012)
70	Yang, Wenbin; Davies, Andrew J.; Lin, Xiang; Suyetin, Mikhail; Matsuda, Ryotaro; Blake, Alexander J.; Wilson, Claire; Lewis, William; Parker, Julia E.; Tang, Chiu C.; George, Michael W.; Hubberstey, Peter; Kitagawa, Susumu; Sakamoto, Hirotooshi; Bichoutskaia, Elena; Champness, Neil R.; Yang, Sihai; Schroeder, Martin; Selective CO <sub>2</sub> uptake and inverse CO <sub>2</sub> /C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> selectivity in a dynamic bifunctional metal-organic framework; <i>Chem. Sci.</i> 3, 2993–2999 (2012)
71	Horiike, Satoshi; Inubushi, Yasutaka; Hori, Takashi; Fukushima, Tomohiro; Kitagawa, Susumu; A solid solution approach to 2D coordination polymers for CH <sub>4</sub> /CO <sub>2</sub> and CH <sub>4</sub> /C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> gas separation: equilibrium and kinetic studies; <i>Chem. Sci.</i> 3, 116–120 (2012)
72	Sheng, Ren; Chen, Yong; Gee, Heon Yung; Stec, Ewa; Melowic, Heather R.; Blatner, Nichole R.; Tun, Moe P.; Kim, Yonjung; Kaellberg, Morten; Fujiwara, Takahiro K.; Hong, Ji Hye; Kim, Kwang Pyo; Lu, Hui; Kusumi, Akihiro; Lee, Min Goo; Cho, Wonhwa; Cholesterol modulates cell signaling and protein networking by specifically interacting with PDZ domain-containing scaffold proteins; <i>Nat. Commun.</i> 3, 1249 (2012)
73	Miyazaki, Takamichi; Futaki, Sugiko; Suemori, Hirofumi; Taniguchi, Yukimasa; Yamada, Masashi; Kawasaki, Miwa; Hayashi, Maria; Kumagai, Hideaki; Nakatsuji, Norio; Sekiguchi, Kiyotoshi; Kawase, Eihachiro; Laminin E8 fragments support efficient adhesion and expansion of dissociated human pluripotent stem cells; <i>Nat. Commun.</i> 3, 1236 (2012)
74	Matsumura, Shigeru; Hamasaki, Mayumi; Yamamoto, Takuya; 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)
75	Okabe, Kohki; Inada, Noriko; Gota, Chie; Harada, Yoshie; Funatsu, Takashi; Uchiyama, Seiichi; Intracellular temperature mapping with a fluorescent polymeric thermometer and fluorescence lifetime imaging microscopy; <i>Nat. Commun.</i> 3, 705 (2012)
76	Collet, E.; Watanabe, H.; Brefuel, N.; Palatinus, L.; Roudaut, L.; Toupet, L.; Tanaka, K.; Tuchagues, J. -P.; Fertey, P.; Ravy, S.; Toudic, B.; Cailleau, H.; Aperiodic Spin State Ordering of Bistable Molecules and Its Photoinduced Erasing; <i>Phys. Rev. Lett.</i> 109, 257206 (2012)
77	Tani, Shuntaro; Blanchard, Francois; Tanaka, Koichiro; Ultrafast Carrier Dynamics in Graphene under a High Electric Field; <i>Phys. Rev. Lett.</i> 109, 166603 (2012)
78	Katayama, I.; Aoki, H.; Takeda, J.; Shimosato, H.; Ashida, M.; Kinjo, R.; Kawayama, I.; Tonouchi, M.; Nagai, M.; Tanaka, K.; Ferroelectric Soft Mode in a SrTiO <sub>3</sub> Thin Film Impulsively Driven to the Anharmonic Regime Using Intense Picosecond Terahertz Pulses; <i>Phys. Rev. Lett.</i> 108, 97401 (2012)
79	Yanai, Nobuhiro; Uemura, Takashi; Kitagawa, Susumu; Behavior of Binary Guests in a Porous Coordination Polymer; <i>Chem. Mat.</i> 24, 4744–4749 (2012)
80	Aizawa, Emi; Hirabayashi, Yuka; Iwanaga, Yuzuru; Suzuki, Keiichiro; Sakurai, Kenji; Shimoji, Miho; Aiba, Kazuhiro; Wada, Tamaki; Tooi, Norie; Kawase, Eihachiro; Suemori, Hirofumi; Nakatsuji, Norio; Mitani, Kohnosuke; Efficient and Accurate Homologous Recombination in hESCs and hiPSCs Using Helper-dependent Adenoviral Vectors; <i>Mol. Ther.</i> 20, 424–431 (2012)
81	Fujikura, J.; Nakao, K.; Sone, M.; Noguchi, M.; Mori, E.; Naito, M.; Taura, D.; Harada-Shiba, M.; Kishimoto, I.; Watanabe, A.; Asaka, I.; Hosoda, K.; Nakao, K.; Induced pluripotent stem cells generated from diabetic patients with mitochondrial DNA A3243G mutation; <i>Diabetologia</i> 55, 1689–1698 (2012)

82	Fujishima, Kazuto; Horie, Ryota; Mochizuki, Atsushi; Kengaku, Mineko; Principles of branch dynamics governing shape characteristics of cerebellar Purkinje cell dendrites; <i>Development</i> 139, 3442–3455 (2012)
83	Aoki, Hitomi; Hara, Akira; Era, Takumi; Kunisada, Takahiro; Yamada, Yasuhiro; Genetic ablation of Rest leads to in vitro-specific derepression of neuronal genes during neurogenesis; <i>Development</i> 139, 667–677 (2012)
84	Hulpke, Sabine; Tomioka, Maiko; Kremmer, Elisabeth; Ueda, Kazumitsu; Abele, Rupert; Tampe, Robert; Direct evidence that the N-terminal extensions of the TAP complex act as autonomous interaction scaffolds for the assembly of the MHC I peptide-loading complex; <i>Cell. Mol. Life Sci.</i> 69, 3317–3327 (2012)
85	Imahori, Hiroshi; Kitaura, Shinji; Kira, Aiko; Hayashi, Hironobu; Nishi, Masayuki; Hirao, Kazuyuki; Isoda, Seiji; Tsujimoto, Masahiko; Takano, Mikio; Zhe, Zhang; Miyato, Yuji; Noda, Kei; Matsushige, Kazumi; Stranius, Kati; Tkachenko, Nikolai V.; Lemmetyinen, Helge; Qin, Lidong; Hurst, Sarah J.; Mirkin, Chad A.; A Photoconductive, Thiophene-Fullerene Double-Cable Polymer, Nanorod Device; <i>J. Phys. Chem. Lett.</i> 3, 478–481 (2012)
86	Koirala, Deepak; Mashimo, Tomoko; Sannohe, Yuta; Yu, Zhongbo; Mao, Hanbin; Sugiyama, Hiroshi; Intramolecular folding in three tandem guanine repeats of human telomeric DNA; <i>Chem. Commun.</i> 48, 2006–2008 (2012)
87	Park, Soyoung; Ikehata, Keiichi; Watabe, Ryo; Hidaka, Yuta; Rajendran, Arivazhagan; Sugiyama, Hiroshi; Deciphering DNA-based asymmetric catalysis through intramolecular Friedel-Crafts alkylations; <i>Chem. Commun.</i> 48, 10398–10400 (2012)
88	Sato, Hiroshi; Matsuda, Ryotaro; Mir, Mohammad Hedayetullah; Kitagawa, Susumu; Photochemical cycloaddition on the pore surface of a porous coordination polymer impacts the sorption behavior; <i>Chem. Commun.</i> 48, 7919–7921 (2012)
89	Hirai, Kenji; Furukawa, Shuhei; Kondo, Mio; Meilikhov, Mikhail; Sakata, Yoko; Sakata, Osami; Kitagawa, Susumu; Targeted functionalisation of a hierarchically-structured porous coordination polymer crystal enhances its entire function; <i>Chem. Commun.</i> 48, 6472–6474 (2012)
90	Munoz Lara, Francisco J.; Gaspar, Ana B.; Aravena, Daniel; Ruiz, Eliseo; Carmen Munoz, M.; Ohba, Masaaki; Ohtani, Ryo; Kitagawa, Susumu; Real, Jose A.; Enhanced bistability by guest inclusion in Fe(II) spin crossover porous coordination polymers; <i>Chem. Commun.</i> 48, 4686–4688 (2012)
91	Kitaura, Shinji; Kurotobi, Kei; Sato, Maki; Takano, Yuta; Umeyama, Tomokazu; Imahori, Hiroshi; Effects of dihydronaphthyl-based [60]fullerene bisadduct regioisomers on polymer solar cell performance; <i>Chem. Commun.</i> 48, 8550–8552 (2012)
92	Seinberg, Liis; Yamamoto, Shinpei; Gallage, Ruwan; Tsujimoto, Masahiko; Kobayashi, Yoji; Isoda, Seiji; Takano, Mikio; Kageyama, Hiroshi; Low temperature solventless synthesis and characterization of Ni and Fe magnetic nanoparticles; <i>Chem. Commun.</i> 48, 8237–8239 (2012)
93	Imahori, Hiroshi; Umeyama, Tomokazu; Kurotobi, Kei; Takano, Yuta; Self-assembling porphyrins and phthalocyanines for photoinduced charge separation and charge transport; <i>Chem. Commun.</i> 48, 4032–4045 (2012)
94	Kai, Kazuya; Kobayashi, Yoji; Yamada, Yuki; Miyazaki, Kohei; Abe, Takeshi; Uchimoto, Yoshiharu; Kageyama, Hiroshi; Electrochemical characterization of single-layer MnO <sub>2</sub> nanosheets as a high-capacitance pseudocapacitor electrode; <i>J. Mater. Chem.</i> 22, 14691–14695 (2012)
95	Tsotsalas, Manuel; Umemura, Ayako; Kim, Franklin; Sakata, Yoko; Reboul, Julien; Kitagawa, Susumu; Furukawa, Shuhei; 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)
96	Umeyama, Tomokazu; Watanabe, Yusuke; Odoi, Masaaki; Evgenia, Douvogianni; Shishido, Tetsuya; Imahori, Hiroshi; Synthesis of low bandgap polymers based on thienoquinodimethane units and their applications in bulk heterojunction solar cells; <i>J. Mater. Chem.</i> 22, 24394–24402 (2012)
97	Quartapelle Procopio, Elsa; Fukushima, Tomohiro; Barea, Elisa; Navarro, Jorge A. R.; Horike, Satoshi; Kitagawa, Susumu; A Soft Copper(II) Porous Coordination Polymer with Unprecedented Aqua Bridge and Selective Adsorption Properties; <i>Chem.-Eur. J.</i> 18, 13117–13125 (2012)

98	Miyasaka, Keiichi; Hano, Hiroko; Kubota, Yoshiki; Lin, Yangzheng; Ryoo, Ryong; Takata, Masaki; Kitagawa, Susumu; Neimark, Alexander V.; Terasaki, Osamu; A Stand-Alone Mesoporous Crystal Structure Model from in situ X-ray Diffraction: Nitrogen Adsorption on 3D Cage-like Mesoporous Silica SBA-16; <i>Chem.-Eur. J.</i> 18, 10300–10311 (2012)
99	Munoz-Lara, Francisco J.; Gaspar, Ana B.; Carmen Munoz, M.; Arai, Masashi; Kitagawa, Susumu; Ohba, Masaaki; Antonio Real, Jose; Sequestering Aromatic Molecules with a Spin-Crossover FeII Microporous Coordination Polymer; <i>Chem.-Eur. J.</i> 18, 8013–8018 (2012)
100	Hayashi, Yukiko; Matano, Yoshihiro; Suda, Kayo; Kimura, Yoshifumi; Nakao, Yoshihide; Imahori, Hiroshi; Synthesis and Structure-Property Relationships of 2,2'-Bis(benzo[b]phosphole) and 2,2'-Benzo[b]phosphole-Benzo[b]heterole Hybrid pi Systems; <i>Chem.-Eur. J.</i> 18, 15972–15983 (2012)
101	Matano, Yoshihiro; Shibano, Tarou; Nakano, Haruyuki; Imahori, Hiroshi; Nickel(II) and Copper(II) Complexes of beta-Unsubstituted 5,15-Diazaporphyrins and Pyridazine-Fused Diazacorrinoids: Metal-Template Syntheses and Peripheral Functionalizations; <i>Chem.-Eur. J.</i> 18, 6208–6216 (2012)
102	Tamai, Hideki; Ando, Hiromune; Ishida, Hideharu; Kiso, Makoto; First Synthesis of a Pentasaccharide Moiety of Ganglioside GAA-7 Containing Unusually Modified Sialic Acids through the Use of N-Troc-sialic Acid Derivative as a Key Unit; <i>Org. Lett.</i> 14, 6342–6345 (2012)
103	Shimizu, Kazunori; Kawakami, Shigeru; Hayashi, Kouji; Mori, Yuki; Hashida, Mitsuru; Konishi, Satoshi; Implantable pneumatically actuated microsystem for renal pressure-mediated transfection in mice; <i>J. Control. Release</i> 159, 85–91 (2012)
104	Nagao, Kohjiro; Takahashi, Kei; Azuma, Yuya; Takada, Mie; Kimura, Yasuhisa; Matsuo, Michinori; Kioka, Noriyuki; Ueda, Kazumitsu; 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)
105	Nagao, Kohjiro; Kimura, Yasuhisa; Ueda, Kazumitsu; 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)
106	Kashiwazaki, Gengo; Bando, Toshikazu; Yoshidome, Tomofumi; Masui, Seiji; Takagaki, Toshiki; Hashiya, Kaori; Pandian, Ganesh N.; Yasuoka, Junichi; Akiyoshi, Kazunari; Sugiyama, Hiroshi; Synthesis and Biological Properties of Highly Sequence-Specific-Alkylating N-Methylpyrrole-N-Methylimidazole Polyamide Conjugates; <i>J. Med. Chem.</i> 55, 2057–2066 (2012)
107	Wang, Dan Ohtan; 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)
108	Jung, Dongju; Abu-Elheiga, Lutfi; Ayuzawa, Rie; Gu, Ziwei; Shirakawa, Takashi; Fujiki, Yukio; Nakatsuji, Norio; Wakil, Salih J.; Uesugi, Motonari; Mislocalization and inhibition of acetyl-CoA carboxylase 1 by a synthetic small molecule; <i>Biochem. J.</i> 448, 409–416 (2012)
109	Saarenpaa, Hanna; Sariola-Leikas, Essi; Perros, Alexander Pyymaki; Kontio, Juha M.; Efimov, Alexander; Hayashi, Hironobu; Lipsanen, Harri; Imahori, Hiroshi; 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)
110	Martinez-Martinez, Virginia; Furukawa, Shuhei; Takashima, Yohei; Lopez Arbeloa, Inigo; Kitagawa, Susumu; Charge Transfer and Exciplex Emissions from a Naphthalenediimide-Entangled Coordination Framework Accommodating Various Aromatic Guests; <i>J. Phys. Chem. C</i> 116, 26084–26090 (2012)
111	Umeyama, Tomokazu; Hirose, Kohei; Noda, Kei; Matsushige, Kazumi; Shishido, Tetsuya; Hayashi, Hironobu; Matano, Yoshihiro; Ono, Noboru; Imahori, Hiroshi; Thermal Conversion of Precursor Polymer to Low Bandgap Conjugated Polymer Containing Isothianaphthene Dimer Subunits; <i>J. Phys. Chem. C</i> 116, 1256–1264 (2012)
112	Umeyama, Tomokazu; Hirose, Kohei; Noda, Kei; Matsushige, Kazumi; Shishido, Tetsuya; Saarenpaa, Hanna; Tkachenko, Nikolai V.; Lemmetyinen, Helge; Ono, Noboru; Imahori, Hiroshi; Donor-Acceptor Alternating Copolymer Based on Thermally Converted Isothianaphthene Dimer and Thiazolothiazole Subunits; <i>J. Phys. Chem. C</i> 116, 17414–17423 (2012)

113	Lin, Wan-Hsien; Saito, Hikaru; Nemoto, Takashi; Kurata, Hiroki; Chou, Mitch M. C.; Isoda, Seiji; Wu, Jih-Jen; Photoassisted Scanning Tunneling Microscopy Investigation on the ZnO(0001)-Zn Surface Treated by Alkaline Solution; <i>J. Phys. Chem. C</i> 116, 10664–10671 (2012)
114	Tashiro, Yoshitaka; Urushitani, Makoto; Inoue, Haruhisa; Koike, Masato; Uchiyama, Yasuo; Komatsu, Masaaki; Tanaka, Keiji; Yamazaki, Maya; Abe, Manabu; Misawa, Hidemi; Sakimura, Kenji; Ito, Hidefumi; Takahashi, Ryosuke; Motor Neuron-specific Disruption of Proteasomes, but Not Autophagy, Replicates Amyotrophic Lateral Sclerosis; <i>J. Biol. Chem.</i> 287, 42984–42994 (2012)
115	Kanoo, Prakash; Matsuda, Ryotaro; Kitaura, Ryo; Kitagawa, Susumu; Maji, Tapas Kumar; Topological Difference in 2D Layers Steers the Formation of Rigid and Flexible 3D Supramolecular Isomers: Impact on the Adsorption Properties; <i>Inorg. Chem.</i> 51, 9141–9143 (2012)
116	Padhi, Sumanta Kumar; Fukuda, Ryoichi; Ehara, Masahiro; Tanaka, Koji; Photoisomerization and Proton-Coupled Electron Transfer (PCET) Promoted Water Oxidation by Mononuclear Cyclometalated Ruthenium Catalysts; <i>Inorg. Chem.</i> 51, 5386–5392 (2012)
117	Padhi, Sumanta Kumar; Fukuda, Ryoichi; Ehara, Masahiro; Tanaka, Koji; Comparative Study of (CN)-N-boolean AND and (NC)-C-boolean AND Type Cyclometalated Ruthenium Complexes with a NAD(+)/NADH Function; <i>Inorg. Chem.</i> 51, 8091–8102 (2012)
118	Matano, Yoshihiro; Shibano, Tarou; Nakano, Haruyuki; Kimura, Yoshifumi; Imahori, Hiroshi; Free Base and Metal Complexes of 5,15-Diaza-10,20-dimesitylporphyrins: Synthesis, Structures, Optical and Electrochemical Properties, and Aromaticities; <i>Inorg. Chem.</i> 51, 12879–12890 (2012)
119	Zhou, Xiongtu; Hu, Jie; Li, Junjun; Shi, Jian; Chen, Yong; Patterning of Two-Level Topographic Cues for Observation of Competitive Guidance of Cell Alignment; <i>ACS Appl. Mater. Interfaces</i> 4, 3888–3892 (2012)
120	Nakashima, Shinya; Ando, Hiromune; Saito, Risa; Tamai, Hideki; Ishida, Hideharu; Kiso, Makoto; Efficiently Synthesizing Lacto-Ganglio-Series Gangliosides by Using a Glucosyl Ceramide Cassette Approach: The Total Synthesis of Ganglioside X2; <i>Chem.-Asian J.</i> 7, 1041–1051 (2012)
121	Matano, Yoshihiro; Saito, Arihiro; Suzuki, Yuto; Miyajima, Tooru; Akiyama, Seiji; Otsubo, Saika; Nakamoto, Emi; Aramaki, Shinji; Imahori, Hiroshi; alpha,alpha'-Diarylacenaphtho[1,2-c]phosphole P-Oxides: Divergent Synthesis and Application to Cathode Buffer Layers in Organic Photovoltaics; <i>Chem.-Asian J.</i> 7, 2305–2312 (2012)
122	Kalay, Ziya; Fujiwara, Takahiro K.; Kusumi, Akihiro; Confining Domains Lead to Reaction Bursts: Reaction Kinetics in the Plasma Membrane; <i>PLoS One</i> 7, e32948 (2012)
123	Shimizu, Kazunori; Kawakami, Shigeru; Hayashi, Kouji; Kinoshita, Hideyuki; Kuwahara, Koichiro; Nakao, Kazuwa; Hashida, Mitsuru; Konishi, Satoshi; In vivo Site-Specific Transfection of Naked Plasmid DNA and siRNAs in Mice by Using a Tissue Suction Device; <i>PLoS One</i> 7, e41319 (2012)
124	Enoki, Sawako; Iino, Ryota; Morone, Nobuhiro; Kaihatsu, Kunihiro; Sakakihara, Shouichi; Kato, Nobuo; Noji, Hiroyuki; Label-Free Single-Particle Imaging of the Influenza Virus by Objective-Type Total Internal Reflection Dark-Field Microscopy; <i>PLoS One</i> 7, e49208 (2012)
125	Sano, Hiroko; Kunwar, Prabhat S.; Renault, Andrew D.; Barbosa, Vitor; Clark, Ivan B. N.; Ishihara, Shuji; Sugimura, Kaoru; Lehmann, Ruth; The Drosophila Actin Regulator ENABLED Regulates Cell Shape and Orientation during Gonad Morphogenesis; <i>PLoS One</i> 7, e52649 (2012)
126	Arioka, Yuko; Watanabe, Akira; Saito, Kuniaki; Yamada, Yasuhiro; Activation-Induced Cytidine Deaminase Alters the Subcellular Localization of Tet Family Proteins; <i>PLoS One</i> 7, e45031 (2012)
127	Sezaki, Takuhito; Inada, Kohki; Sogabe, Takayuki; Kakuda, Kumiyo; Tomiyama, Lucia; Matsuno, Yohsuke; Ichikawa, Takafumi; Matsuo, Michinori; Ueda, Kazumitsu; Kioka, Noriyuki; Role of Dlg5/lp-dlg, a Membrane-Associated Guanylate Kinase Family Protein, in Epithelial-Mesenchymal Transition in LLC-PK1 Renal Epithelial Cells; <i>PLoS One</i> 7, e35519 (2012)
128	Yogo, Katsunori; Ogawa, Taisaku; Hayashi, Masahito; Harada, Yoshie; Nishizaka, Takayuki; Kinoshita, Kazuhiko, Jr.; Direct Observation of Strand Passage by DNA-Topoisomerase and Its Limited Processivity; <i>PLoS One</i> 7, e34920 (2012)

129	Otsuji, Tomomi G.; Kurose, Yuko; Suemori, Hirofumi; Tada, Masako; Nakatsuji, Norio; Dynamic Link between Histone H3 Acetylation and an Increase in the Functional Characteristics of Human ESC/iPSC-Derived Cardiomyocytes; PLoS One 7, e45010 (2012)
130	Tanabe, Maiko; Ishino, Sonoko; Yohda, Masafumi; Morikawa, Kosuke; Ishino, Yoshizumi; Nishida, Hirokazu; Structure-Based Mutational Study of an Archaeal DNA Ligase towards Improvement of Ligation Activity; ChemBioChem 13, 2575–2582 (2012)
131	Mohapatra, Sudip; Sato, Hiroshi; Matsuda, Ryotaro; Kitagawa, Susumu; Maji, Tapas Kumar; Highly rigid and stable porous Cu(I) metal-organic framework with reversible single-crystal-to-single-crystal structural transformation; Crystengcomm 14, 4153–4156 (2012)
132	Kai, Kazuya; Yoshida, Yukihiro; Kobayashi, Yoji; Kageyama, Hiroshi; Saito, Gunzi; Preparation and formation mechanism of a n-butylammonium/MnO <sub>2</sub> layered hybrid via a one-pot synthesis under moderate conditions; Dalton Trans. 41, 825–830 (2012)
133	Foo, Maw Lin; Horike, Satoshi; Fukushima, Tomohiro; Hijikata, Yuh; Kubota, Yoshiki; Takata, Masaki; Kitagawa, Susumu; Ligand-based solid solution approach to stabilisation of sulphonic acid groups in porous coordination polymer Zr <sub>6</sub> O <sub>4</sub> (OH) <sub>4</sub> (BDC) <sub>6</sub> (UiO-66); Dalton Trans. 41, 13791–13794 (2012)
134	Inukai, Munehiro; Horike, Satoshi; Umeyama, Daiki; Hijikata, Yuh; Kitagawa, Susumu; Investigation of post-grafted groups of a porous coordination polymer and its proton conduction behavior; Dalton Trans. 41, 13261–13263 (2012)
135	Yanai, Nobuhiro; Uemura, Takashi; Kosaka, Wataru; Matsuda, Ryotaro; Kodani, Tetsuhiro; Koh, Meiten; Kanemura, Takashi; Kitagawa, Susumu; Inclusion and dielectric properties of a vinylidene fluoride oligomer in coordination nanochannels; Dalton Trans. 41, 4195–4198 (2012)
136	Sakamoto, Hiroto; Matsuda, Ryotaro; Kitagawa, Susumu; Systematic mechanochemical preparation of a series of coordination pillared layer frameworks; Dalton Trans. 41, 3956–3961 (2012)
137	Hirai, Kenji; Uehara, Hiromitsu; Kitagawa, Susumu; Furukawa, Shuhei; Redox reaction in two-dimensional porous coordination polymers based on ferrocenedicarboxylates; Dalton Trans. 41, 3924–3927 (2012)
138	Inaba, Hiroshi; Kanamaru, Shuji; Arisaka, Fumio; Kitagawa, Susumu; Ueno, Takafumi; Semi-synthesis of an artificial scandium(III) enzyme with a beta-helical bio-nanotube; Dalton Trans. 41, 11424–11427 (2012)
139	Naka, Nobuko; Akimoto, Ikuko; Shirai, Masanobu; Kan'no, Ken-ichi; Time-resolved cyclotron resonance in cuprous oxide; Phys. Rev. B 85, 35209 (2012)
140	Schuster, R.; Pyon, S.; Knupfer, M.; Azuma, M.; Takano, M.; Takagi, H.; Buechner, B.; Angle-dependent spectral weight transfer and evidence of a symmetry-broken in-plane charge response in Ca <sub>1.9</sub> Na <sub>0.1</sub> CuO <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> ; Phys. Rev. B 86, 245112 (2012)
141	Blanchard, F.; Ooi, K.; Tanaka, T.; Doi, A.; Tanaka, K.; Terahertz spectroscopy of the reactive and radiative near-field zones of split ring resonator; Opt. Express 20, 19395–19403 (2012)
142	Hayashi, Yohei; Saitou, Mitinori; Yamanaka, Shinya; Germline development from human pluripotent stem cells toward disease modeling of infertility; Fertil. Steril. 97, 1250–1259 (2012)
143	Zhou, Shuwen; Kawakami, Shigeru; Higuchi, Yuriko; Yamashita, Fumiyoshi; Hashida, Mitsuru; The involvement of NK cell activation following intranasal administration of CpG DNA lipoplex in the prevention of pulmonary metastasis and peritoneal dissemination in mice; Clin. Exp. Metastasis 29, 63–70 (2012)
144	Anzai, Tomohiro; Kusama, Ryoichi; Kodama, Hiroyuki; Sengoku, Shintaro; Holistic observation and monitoring of the impact of interdisciplinary academic research projects: An empirical assessment in Japan; Technovation 32, 345–357 (2012)

145	Jiu, Jinting; Nogi, Masaya; Sugahara, Tohru; Suganuma, Katsuaki; Tsujimoto, Masahiko; Isoda, Seiji; Ag/TiO <sub>2</sub> core-shell nanocables prepared with a one-step polyol process; <i>J. Nanopart. Res.</i> 14, 1241 (2012)
146	Akiyama, George; Matsuda, Ryotaro; Sato, Hiroshi; Hori, Akihiro; Takata, Masaki; Kitagawa, Susumu; Effect of functional groups in MIL-101 on water sorption behavior; <i>Microporous Mesoporous Mat.</i> 157, 89–93 (2012)
147	Kawai, Tomoki; Saito, Megumu; Nishikomori, Ryuta; Yasumi, Takahiro; Izawa, Kazushi; Murakami, Tomohiko; Okamoto, Shigefumi; Mori, Yasuko; Nakagawa, Noriko; Imai, Kohsuke; Nonoyama, Shigeaki; Wada, Taizo; Yachie, Akihiro; Ohmori, Katsuyuki; Nakahata, Tatsutoshi; Heike, Toshio; Multiple Reversions of an IL2RG Mutation Restore T cell Function in an X-linked Severe Combined Immunodeficiency Patient; <i>J. Clin. Immunol.</i> 32, 690–697 (2012)
148	Hashida, Yasuhiko; Umeyama, Tomokazu; Mihara, Junya; Imahori, Hiroshi; Tsujimoto, Masahiko; Isoda, Seiji; Takano, Mikio; Hashida, Mitsuru; Development of a novel composite material with carbon nanotubes assisted by self-assembled peptides designed in conjunction with beta-sheet formation; <i>J. Pharm. Sci.</i> 101, 3398–3412 (2012)
149	Zheng, Yunlong; Nishikawa, Makiya; Ikemura, Mai; Yamashita, Fumiyoshi; Hashida, Mitsuru; 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)
150	Pandian, Ganesh N.; Ohtsuki, Akimichi; Bando, Toshikazu; Sato, Shinsuke; Hashiya, Kaori; Sugiyama, Hiroshi; 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)
151	Sannohe, Yuta; Sugiyama, Hiroshi; Single strand DNA catenane synthesis using the formation of G-quadruplex structure; <i>Bioorg. Med. Chem.</i> 20, 2030–2034 (2012)
152	Shibata, Akihiro C. E.; Fujiwara, Takahiro K.; Chen, Limin; Suzuki, Kenichi G. N.; Ishikawa, Yoshiro; Nemoto, Yuri L.; Miwa, Yoshihiro; Kalay, Ziya; Chadda, Rahul; Naruse, Keiji; Kusumi, Akihiro; Archipelago architecture of the focal adhesion: Membrane molecules freely enter and exit from the focal adhesion zone; <i>Cytoskeleton</i> 69, 380–392 (2012)
153	Ueda, Yoshikatsu; Tokuda, Yomei; Yoko, Toshinobu; Takeuchi, Ken; Kolesnikov, Alexander I.; Koyanaka, Hideki; Electrochemical property of proton-conductive manganese dioxide for sensing hydrogen gas concentration; <i>Solid State Ion.</i> 225, 282–285 (2012)
154	Tokuda, Yomei; Nishioka, Satoshi; Ueda, Yoshikatsu; Koyanaka, Hideki; Masai, Hirokazu; Takahashi, Masahide; Yoko, Toshinobu; Preparation of proton-conductive organic-inorganic hybrid titanophosphite membranes; <i>Solid State Ion.</i> 225, 232–235 (2012)
155	Nishiyama, Masayoshi; Kojima, Seiji; Bacterial Motility Measured by a Miniature Chamber for High-Pressure Microscopy; <i>Int. J. Mol. Sci.</i> 13, 9225–9239 (2012)
156	Hishida, M.; Tanaka, K.; Transition of the hydration state of a surfactant accompanying structural transitions of self-assembled aggregates; <i>J. Phys.-Condes. Matter</i> 24, 284113 (2012)
157	Nohara, Tomohiro; Imamura, Akihiro; Yamaguchi, Maho; Hidari, Kazuya I. P. J.; Suzuki, Takashi; Komori, Tatsuya; Ando, Hiromune; Ishida, Hideharu; Kiso, Makoto; Design and Synthesis of a Novel Ganglioside Ligand for Influenza A Viruses; <i>Molecules</i> 17, 9590–9620 (2012)
158	Kurosaki, Tomoaki; Higuchi, Norihide; Kawakami, Shigeru; Higuchi, Yuriko; Nakamura, Tadahiro; Kitahara, Takashi; Hashida, Mitsuru; Sasaki, Hitoshi; Self-assemble gene delivery system for molecular targeting using nucleic acid aptamer; <i>Gene</i> 491, 205–209 (2012)
159	Yamashita, Fumiyoshi; Fujita, Atsuto; Zhang, Xingyi; Sasa, Yukako; Mihara, Kiyoshi; Hashida, Mitsuru; Computer-based Evolutionary Search for a Nonlinear Conversion Function for Establishing In Vitro-In Vivo Correlation (IVIVC) of Oral Drug Formulations; <i>Drug Metab. Pharmacokinet.</i> 27, 280–285 (2012)
160	Yoshida, Shuya; Yamashita, Fumiyoshi; Itoh, Takayuki; Hashida, Mitsuru; Structure-Activity Relationship Modeling for Predicting Interactions with Pregnane X Receptor by Recursive Partitioning; <i>Drug Metab. Pharmacokinet.</i> 27, 506–512 (2012)

161	Kohira, Masahiro I.; Kitahata, Hiroyuki; Magome, Nobuyuki; Yoshikawa, Kenichi; 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)
162	Yamakado, Hodaka; Moriwaki, Yasuhiro; Yamasaki, Nobuyuki; Miyakawa, Tsuyoshi; Kurisu, Junko; Uemura, Kengo; Inoue, Haruhisa; Takahashi, Makio; Takahashi, Ryosuke; alpha-Synuclein BAC transgenic mice as a model for Parkinson's disease manifested decreased anxiety-like behavior and hyperlocomotion; <i>Neurosci. Res.</i> 73, 173–177 (2012)
163	Ishihara, Shuji; Sugimura, Kaoru; Bayesian inference of force dynamics during morphogenesis; <i>J. Theor. Biol.</i> 313, 201–211 (2012)
164	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.; Kageyama, H.; Quadruple-layered perovskite (CuCl)Ca <sub>2</sub> NaNb <sub>4</sub> O <sub>13</sub> ; <i>J. Solid State Chem.</i> 185, 10–17 (2012)
165	Liu, Jun; Shi, Jian; Jiang, Lianmei; Zhang, Fan; Wang, Li; Yamamoto, Shinpei; Takano, Mikio; Chang, Mengjie; Zhang, Haoli; Chen, Yong; Segmented magnetic nanofibers for single cell manipulation; <i>Appl. Surf. Sci.</i> 258, 7530–7535 (2012)
166	Lu, Kai; Cao, Tong; Gordon, Richard; A cell state splitter and differentiation wave working-model for embryonic stem cell development and somatic cell epigenetic reprogramming; <i>Biosystems</i> 109, 390–396 (2012)
167	Watanabe, Kenji; Oochiai, Toshiya; Kikuchi, Shojiro; Kumano, Tatsuya; Matsui, Takeshi; Morimoto, Koji; Yasukawa, Satoru; Nakamori, Shoji; Sasako, Mitsuru; Yanagisawa, Akio; Otsuji, Eigo; Dermokine Expression in Intraductal Papillary-Mucinous Neoplasm and Invasive Pancreatic Carcinoma; <i>Anticancer Res.</i> 32, 4405–4412 (2012)
168	Liu, Li; Yuan, Qinghua; Shi, Jian; Li, Xin; Jung, Dongju; Wang, Li; Yamauchi, Kaori; Nakatsuji, Norio; Kamei, Ken-ichiro; Chen, Yong; Chemically-defined scaffolds created with electrospun synthetic nanofibers to maintain mouse embryonic stem cell culture under feeder-free conditions; <i>Biotechnol. Lett.</i> 34, 1951–1957 (2012)
169	Umamoto, Yoshiaki; Kawakami, Shigeru; Otani, Yuki; Higuchi, Yuriko; Yamashita, Fumiyoshi; Hashida, Mitsuru; Evaluation of Long-Term Gene Expression in Mouse Liver Using PhiC31 Integrase and Hydrodynamic Injection; <i>Biol. Pharm. Bull.</i> 35, 1182–1186 (2012)
170	Tsukamoto, Masashi; Okuda, Tomoyuki; Okamoto, Hirokazu; Higuchi, Yuriko; Kawakami, Shigeru; Yamashita, Fumiyoshi; Hashida, Mitsuru; Bovine Serum Albumin as a Lyoprotectant for Preparation of DNA Dry Powder Formulations Using the Spray-Freeze Drying Method; <i>Biol. Pharm. Bull.</i> 35, 1178–1181 (2012)
171	Sakata, Yoko; Furukawa, Shuhei; Kim, Chiwon; Kitagawa, Susumu; Formation of Nanocrystals of a Zinc Pillared-layer Porous Coordination Polymer Using Microwave-assisted Coordination Modulation; <i>Chem. Lett.</i> 41, 1436–1438 (2012)
172	Kishida, Keisuke; Horike, Satoshi; Nakagawa, Keiji; Kitagawa, Susumu; Synthesis and Adsorption Properties of Azulene-containing Porous Interdigitated Framework; <i>Chem. Lett.</i> 41, 425–426 (2012)
173	Umeyama, Tomokazu; Douvogianni, Evgenia; Imahori, Hiroshi; Synthesis and Photovoltaic Properties of Conjugated Polymer Based on 1,3,4-Thiadiazole Unit; <i>Chem. Lett.</i> 41, 354–356 (2012)
174	Yamamoto, Shinpei; Tamada, Yoshinori; Ono, Teruo; Takano, Mikio; Reversible Phase Transfer of Ferromagnetic L1(0)-FePt Nanoparticles; <i>Chem. Lett.</i> 41, 1581–1583 (2012)
175	Kalay, Ziya; Exact Green's functions for a Brownian particle reversibly binding to a fixed target in a finite, two-dimensional, circular domain; <i>J. Phys. A-Math. Theor.</i> 45, 235001 (2012)
176	Kalay, Ziya; Effects of confinement on the statistics of encounter times: exact analytical results for random walks in a partitioned lattice; <i>J. Phys. A-Math. Theor.</i> 45, 215001 (2012)

177	Akimoto, I.; Torai, S.; Naka, N.; Shirai, M.; Temporal shift from magnetoplasma resonance to cyclotron resonance of photo-carriers generated from 1s-exciton in cuprous oxide crystal; <i>Eur. Phys. J. B</i> 85, 374 (2012)
178	Kadota, S.; Kay, M. W.; Magome, N.; Agladze, K.; Curvature-Dependent Excitation Propagation in Cultured Cardiac Tissue; <i>Jetp Lett.</i> 94, 824–830 (2012)
179	Usukura, Jiro; Yoshimura, Azumi; Minakata, Shiho; Youn, Daehwan; Ahn, Jeonghun; Cho, Sang-Joon; Use of the unroofing technique for atomic force microscopic imaging of the intra-cellular cytoskeleton under aqueous conditions; <i>J. Electron Microsc.</i> 61, 321–326 (2012)
180	Tomioka, Maiko; Toda, Yoshinobu; Kurisu, Junko; Kimura, Yasuhisa; Kengaku, Mineko; Ueda, Kazumitsu; The Effects of Neurological Disorder-Related Codon Variations of ABCA13 on the Function of the ABC Protein; <i>Biosci. Biotechnol. Biochem.</i> 76, 2289–2293 (2012)
181	Nakajima, K.; Morita, Y.; Suzuki, M.; Narumi, K.; Saitoh, Y.; Ishikawa, N.; Hojou, K.; Tsujimoto, M.; Isoda, S.; Kimura, K.; Direct observation of fine structure in ion tracks in amorphous Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> by TEM; <i>Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. Sect. B-Beam Interact. Mater. Atoms</i> 291, 12–16 (2012)
182	Un, K.; Kono, Y.; Yoshida, M.; Yamashita, F.; Kawakami, S.; Hashida, M.; Enhancement of gene expression by transcriptional activation using doxorubicin-loaded liposome/pDNA complexes; <i>Pharmazie</i> 67, 400–405 (2012)
183	Mizumachi, Eri; Mori, Akira S.; Akiyama, Reiko; Tokuchi, Naoko; Osawa, Naoya; Variation in herbivory-induced responses within successively flushing <i>Quercus serrata</i> seedlings under different nutrient conditions; <i>J. For. Res.</i> 17, 175–183 (2012)
184	Sakultanchareonchai, Siriwan; Chomsaeng, Natthaphol; Thepnarat, Meechai; Kurata, Hiroki; Isoda, Seiji; Chairuang Sri, Torranin; Nisaratanaporn, Ekasit; The Role of Boron on Grain Refinement in Sterling Silver Alloy; <i>Chiang Mai J. Sci.</i> 39, 242–253 (2012)
	<b>2. Review articles</b>
185	Pandian, Ganesh N.; Sugiyama, Hiroshi; Programmable genetic switches to control transcriptional machinery of pluripotency; <i>Biotechnol. J.</i> 7, 798–809 (2012)
186	Murakami, Tatsuya; Phospholipid nanodisc engineering for drug delivery systems; <i>Biotechnol. J.</i> 7, 762–767 (2012)
187	Kalay, Ziya; Reaction kinetics in the plasma membrane; <i>Biotechnol. J.</i> 7, 745–752 (2012)
188	Wennekamp, Sebastian; Hiiragi, Takashi; Stochastic processes in the development of pluripotency in vivo; <i>Biotechnol. J.</i> 7, 737–744 (2012)
189	Tassel, Cedric; Kageyama, Hiroshi; Square planar coordinate iron oxides; <i>Chem. Soc. Rev.</i> 41, 2025–2035 (2012)
190	Kusumi, Akihiro; Fujiwara, Takahiro K.; Chadda, Rahul; Xie, Min; Tsunoyama, Taka A.; Kalay, Ziya; Kasai, Rinshi S.; Suzuki, Kenichi G. N.; Dynamic Organizing Principles of the Plasma Membrane that Regulate Signal Transduction: Commemorating the Fortieth Anniversary of Singer and Nicolson's Fluid-Mosaic Model; <i>Annu. Rev. Cell Dev. Biol.</i> 28, 215–250 (2012)
191	Rajendran, Arivazhagan; Endo, Masayuki; Sugiyama, Hiroshi; Single-Molecule Analysis Using DNA Origami; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 874–890 (2012)

192	Wang, Dan Ohtan; Okamoto, Akimitsu; ECHO probes: Fluorescence emission control for nucleic acid imaging; J. Photochem. Photobiol. C-Photochem. Rev. 13, 112–123 (2012)
193	Kusumi, Akihiro; Fujiwara, Takahiro K.; Morone, Nobuhiro; Yoshida, Kenta J.; Chadda, Rahul; Xie, Min; Kasai, Rinshi S.; Suzuki, Kenichi G. N.; Membrane mechanisms for signal transduction: The coupling of the meso-scale raft domains to membrane-skeleton-induced compartments and dynamic protein complexes; Semin. Cell Dev. Biol. 23, 126–144 (2012)
194	Saitou, Mitinori; Kagiwada, Saya; Kurimoto, Kazuki; Epigenetic reprogramming in mouse pre-implantation development and primordial germ cells; Development 139, 15–31 (2012)
195	Vaijayanthi, Thangavel; Bando, Toshikazu; Pandian, Ganesh N.; Sugiyama, Hiroshi; Progress and Prospects of Pyrrole-Imidazole Polyamide-Fluorophore Conjugates as Sequence-Selective DNA Probes; ChemBioChem 13, 2170–2185 (2012)
196	Wu, Yan-Ling; Liang, Jing; Zhang, Wen; Tanaka, Yoshimasa; Sugiyama, Hiroshi; Immunotherapies: The Blockade of Inhibitory Signals; Int. J. Biol. Sci. 8, 1420–1430 (2012)
197	Park, Soyoung; Sugiyama, Hiroshi; DNA as a Chiral Scaffold for Asymmetric Synthesis; Molecules 17, 12792–12803 (2012)
198	Pillai, Ramesh S.; Chuma, Shinichiro; piRNAs and their involvement in male germline development in mice; Dev. Growth Diff. 54, 78–92 (2012)
199	Ohsawa, Shizue; Sugimura, Kaoru; Takino, Kyoko; Igaki, Tatsushi; IMAGING CELL COMPETITION IN DROSOPHILA IMAGINAL DISCS; Methods Enzymol. 506, 407–413 (2012)
200	Rajendran, Arivazhagan; Endo, Masayuki; Sugiyama, Hiroshi; STRUCTURAL AND FUNCTIONAL ANALYSIS OF PROTEINS BY HIGH-SPEED ATOMIC FORCE MICROSCOPY; Adv. Protein Chem. Struct. Biol. 87, 5–55 (2012)
	<b>3. Proceedings</b>
201	Hirori, Hideki; Tanaka, Koichiro; Single-cycle terahertz pulses with amplitudes exceeding 1 MV/cm generated by optical rectification in LiNbO3 and applications to nonlinear optics; 8240, 82400B (2012)
	<b>4. Other English Articles</b>
202	Sandilands, Aileen; Brown, Sara J.; Goh, Christabelle S.; Pohler, Elizabeth; Wilson, Neil J.; Campbell, Linda E.; Miyamoto, Kenichi; Kubo, Akiharu; Irvine, Alan D.; Thawer-Esmail, Fatema; Munro, Colin S.; McLean, W. H. Irwin; Kudoh, Jun; Amagai, Masayuki; Matsui, Takeshi; Mutations in the SASPase Gene (ASPRV1) Are Not Associated with Atopic Eczema or Clinically Dry Skin; J. Invest. Dermatol. 132, 1507–1510 (2012)
203	Kusumi, Akihiro; An MBoC Favorite: Gangliosides GM1 and GM3 in the living cell membrane form clusters susceptible to cholesterol depletion and chilling; Mol. Biol. Cell 23, 3925–3925 (2012)
204	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 (vol 308, pg 152, 2011); Cancer Lett. 323, 232–232 (2012)
205	Kurosaki, Tomoaki; Kawakami, Shigeru; Suzuki, Ryo; Maruyama, Kazuo; Sasaki, Hitoshi; Hashida, Mitsuru; Novel ultrasound-responsive gene carrier with ternary structure; Hum. Gene Ther. 23, A141–A142 (2012)

206	Uemura, Tadashi; Sugimura, Kaoru; Yoshiki Hotta's Challenge: From 2004 Onwards; J. Neurogenet. 26, 22–24 (2012)
	<b>5. Article written in other than English</b>
207	Uesugi, Motonari; Control and Analysis of Cells by Synthetic Small Molecules; Yakugaku Zasshi-J. Pharm. Soc. Jpn. 132, 575–586 (2012)
<b>B. WPI 関連論文</b>	
	<b>1. Original articles</b>
208	Mulholland, Niveen; Xu, Yan; Sugiyama, Hiroshi; Zhao, Keji; SWI/SNF-mediated chromatin remodeling induces Z-DNA formation on a nucleosome; Cell Biosci. 2, 3 (2012)
209	Miyako, Eijiro; Deguchi, Tomonori; Nakajima, Yoshihiro; Yudasaka, Masako; Hagihara, Yoshihisa; Horie, Masanori; Shichiri, Mototada; Higuchi, Yuriko; Yamashita, Fumiyoshi; Hashida, Mitsuru; Shigeri, Yasushi; Yoshida, Yasukazu; Iijima, Sumio; Photothermic regulation of gene expression triggered by laser-induced carbon nanohorns; Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. 109, 7523–7528 (2012)
210	Stamp, Lincon A.; Braxton, David R.; Wu, Jun; Akopian, Veronika; Hasegawa, Kouichi; Chandrasoma, Parakrama T.; Hawes, Susan M.; McLean, Catriona; Petrovic, Lydia M.; Wang, Kasper; Pera, Martin F.; The GCTM-5 Epitope Associated with the Mucin-Like Glycoprotein FCGBP Marks Progenitor Cells in Tissues of Endodermal Origin; Stem Cells 30, 1999–2009 (2012)
211	Saito, Kenta; Chang, Y. -F.; Horikawa, Kazuki; Hatsugai, Noriyuki; Higuchi, Yuriko; Hashida, Mitsuru; Yoshida, Yu; Matsuda, Tomoki; Arai, Yoshiyuki; Nagai, Takeharu; Luminescent proteins for high-speed single-cell and whole-body imaging; Nat. Commun. 3, 1262 (2012)
212	Mochizuki, Kentaro; Tachibana, Makoto; Saitou, Mitinori; Tokitake, Yuko; Matsui, Yasuhisa; Implication of DNA Demethylation and Bivalent Histone Modification for Selective Gene Regulation in Mouse Primordial Germ Cells; PLoS One 7, e46036 (2012)
213	Lee, Nan Sook; Rohan, Joyce G.; Zitting, Madison; Kamath, Sonia; Weitz, Andrew; Sipos, Arnold; Salvaterra, Paul M.; Hasegawa, Kouichi; Pera, Martin; Chow, Robert H.; A Novel Dual-Color Reporter for Identifying Insulin-Producing Beta- Cells and Classifying Heterogeneity of Insulinoma Cell Lines; PLoS One 7, e35521 (2012)
214	Zhang, Hong-Fei; Wu, Yan-Ling; Jiang, Shi-Kun; Wang, Pu; Sugiyama, Hiroshi; Chen, Xing-Lai; Zhang, Wen; Ji, Yan-Juan; Guo, Chuan-Xin; Recognition by Nonaromatic and Stereochemical Subunit-Containing Polyamides of the Four Watson-Crick Base Pairs in the DNA Minor Groove; ChemBioChem 13, 1366–1374 (2012)
215	Zhang, Wen; Jiang, Shi-Kun; Wu, Yan-Ling; Guo, Chuan-Xin; Zhang, Hong-Fei; Sugiyama, Hiroshi; Chen, Xing-Lai; Discrimination between T/A and A/T Base Pairs of Pyrrole-Imidazole Polyamides Substituted with Chiral ss-Hydroxy-?-Aminobutyric Acid/ss-Alanine Pairs; ChemBioChem 13, 47–50 (2012)
	<b>2. Review articles</b>
	n/a

	<b>3. Proceedings</b>
	n/a
	<b>4. Other English articles</b>
216	Kaye, Jane; Meslin, Eric M.; Knoppers, Bartha M.; Juengst, Eric T.; Deschenes, Mylene; Cambon-Thomsen, Anne; Chalmers, Donald; De Vries, Jantina; Edwards, Kelly; Hoppe, Nils; Kent, Alastair; Adebamowo, Clement; Marshall, Patricia; Kato, Kazuto; ELSI 2.0 for Genomics and Society; <i>Science</i> 336, 673–674 (2012)
<b>C. 先行重要WPI関連論文</b>	
	n/a

**A'. 本文記述の査読つき論文**

以下の論文(セクションD~H)は本文のレポート参照と一致するように区分されている。  
セクションG、Hのデータベースに登録のないもの以外はほぼ上記のAとBに記述済。

<b>D. 高被引用論文 (ホットペーパー)</b> (2013年5月 Thomson Reuters <i>Essential Science Indicators</i> よりデータ取得)	
1	Wickham, Shelley F. J.; Bath, Jonathan; Katsuda, Yousuke; Endo, Masayuki; Hidaka, Kumi; Sugiyama, Hiroshi; Turberfield, Andrew J.; A DNA-based molecular motor that can navigate a network of tracks; <i>Nat. Nanotechnol.</i> 7, 169–173 (2012)
2	Rajendran, Arivazhagan; Endo, Masayuki; Sugiyama, Hiroshi; Single-Molecule Analysis Using DNA Origami; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 874–890 (2012)
3	Hu, Ming; Furukawa, Shuhei; Ohtani, Ryo; Sukegawa, Hiroaki; Nemoto, Yoshihiro; Reboul, Julien; Kitagawa, Susumu; 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)
4	Hu, Ming; Reboul, Julien; Furukawa, Shuhei; Torad, Nagy L.; Ji, Qingmin; Srinivasu, Pavuluri; Ariga, Katsuhiko; Kitagawa, Susumu; Yamauchi, Yusuke; Direct Carbonization of Al-Based Porous Coordination Polymer for Synthesis of Nanoporous Carbon; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 2864–2867 (2012)
5	Okabe, Kohki; Inada, Noriko; Gota, Chie; Harada, Yoshie; Funatsu, Takashi; Uchiyama, Seiichi; Intracellular temperature mapping with a fluorescent polymeric thermometer and fluorescence lifetime imaging microscopy; <i>Nat. Commun.</i> 3 (2012)
6	Imahori, Hiroshi; Umeyama, Tomokazu; Kurotobi, Kei; Takano, Yuta; Self-assembling porphyrins and phthalocyanines for photoinduced charge separation and charge transport; <i>Chem. Commun.</i> 48, 4032–4045 (2012)
<b>E. インパクトファクター10以上のジャーナルに掲載された学際的論文</b> (Thomson Reuters <i>Journal Citation Reports Science Edition</i> 2011に登録された全ジャーナルの1.8%はインパクトファクター10以上)	

	<b>特に学際的な論文</b>
1	Ikezoe, Yasuhiro; Washino, Gosuke; Uemura, Takashi; Kitagawa, Susumu; Matsui, Hiroshi; Autonomous motors of a metal-organic framework powered by reorganization of self-assembled peptides at interfaces; <i>Nat. Mater.</i> 11, 1081–1085 (2012)
2	Reboul, Julien; Furukawa, Shuhei; Horike, Nao; Tsotsalas, Manuel; Hirai, Kenji; Uehara, Hiromitsu; Kondo, Mio; Louvain, Nicolas; Sakata, Osami; Kitagawa, Susumu; Mesoscopic architectures of porous coordination polymers fabricated by pseudomorphic replication; <i>Nat. Mater.</i> 11, 717–723 (2012)
3	Wickham, Shelley F. J.; Bath, Jonathan; Katsuda, Yousuke; Endo, Masayuki; Hidaka, Kumi; Sugiyama, Hiroshi; Turberfield, Andrew J.; A DNA-based molecular motor that can navigate a network of tracks; <i>Nat. Nanotechnol.</i> 7, 169–173 (2012)
4	Kusumi, Akihiro; Fujiwara, Takahiro K.; Chadda, Rahul; Xie, Min; Tsunoyama, Taka A.; Kalay, Ziya; Kasai, Rinshi S.; Suzuki, Kenichi G. N.; Dynamic Organizing Principles of the Plasma Membrane that Regulate Signal Transduction: Commemorating the Fortieth Anniversary of Singer and Nicolson's Fluid-Mosaic Model; <i>Annu. Rev. Cell Dev. Biol.</i> 28, 215–250 (2012)
5	Suzuki, Kenichi G. N.; Kasai, Rinshi S.; Hirosawa, Koichiro M.; Nemoto, Yuri L.; Ishibashi, Munenori; Miwa, Yoshihiro; Fujiwara, Takahiro K.; Kusumi, Akihiro; Transient GPI-anchored protein homodimers are units for raft organization and function; <i>Nat. Chem. Biol.</i> 8, 774–783 (2012)
6	Endo, Masayuki; Tatsumi, Koichi; Terushima, Kosuke; Katsuda, Yousuke; Hidaka, Kumi; Harada, Yoshie; Sugiyama, Hiroshi; Direct Visualization of the Movement of a Single T7 RNA Polymerase and Transcription on a DNA Nanostructure; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 8778–8782 (2012)
7	Kasai, Hitoshi; Murakami, Tatsuya; Ikuta, Yoshikazu; Koseki, Yoshitaka; Baba, Koichi; Oikawa, Hidetoshi; Nakanishi, Hachiro; Okada, Masahiro; Shoji, Mitsuru; Ueda, Minoru; Imahori, Hiroshi; Hashida, Mitsuru; Creation of Pure Nanodrugs and Their Anticancer Properties; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 10315–10318 (2012)
8	Nakata, Eiji; Liew, Fong Fong; Uwatoko, Chisana; Kiyonaka, Shigeki; Mori, Yasuo; Katsuda, Yousuke; Endo, Masayuki; Sugiyama, Hiroshi; Morii, Takashi; Zinc-Finger Proteins for Site-Specific Protein Positioning on DNA-Origami Structures; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 2421–2424 (2012)
9	Chien, Chih-Tao; Li, Shao-Sian; Lai, Wei-Jung; Yeh, Yun-Chieh; Chen, Hsin-An; Chen, I-Shen; Chen, Li-Chyong; Chen, Kuei-Hsien; Nemoto, Takashi; Isoda, Seiji; Chen, Mingwei; Fujita, Takeshi; Eda, Goki; Yamaguchi, Hisato; Chhowalla, Manish; Chen, Chun-Wei; Tunable Photoluminescence from Graphene Oxide; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 6662–6666 (2012)
10	Ohtsu, Hideki; Tanaka, Koji; An Organic Hydride Transfer Reaction of a Ruthenium NAD Model Complex Leading to Carbon Dioxide Reduction; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 9792–9795 (2012)
11	Mohri, Kohta; Nishikawa, Makiya; Takahashi, Natsuki; Shiomi, Tomoki; Matsuoka, Nao; Ogawa, Kohei; Endo, Masayuki; Hidaka, Kumi; Sugiyama, Hiroshi; Takahashi, Yuki; Takakura, Yoshinobu; Design and Development of Nanosized DNA Assemblies in Polypod-like Structures as Efficient Vehicles for Immunostimulatory CpG Motifs to Immune Cells; <i>ACS Nano</i> 6, 5931–5940 (2012)
12	Wang, Dan Ohtan; Okamoto, Akimitsu; ECHO probes: Fluorescence emission control for nucleic acid imaging; <i>J. Photochem. Photobiol. C-Photochem. Rev.</i> 13, 112–123 (2012)
	<b>学際的な論文</b>
13	Rajendran, Arivazhagan; Endo, Masayuki; Sugiyama, Hiroshi; Single-Molecule Analysis Using DNA Origami; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 874–890 (2012)
14	Hu, Ming; Furukawa, Shuhei; Ohtani, Ryo; Sukegawa, Hiroaki; Nemoto, Yoshihiro; Reboul, Julien; Kitagawa, Susumu; 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)

15	Endo, Masayuki; Yang, Yangyang; Suzuki, Yuki; Hidaka, Kumi; Sugiyama, Hiroshi; Single-Molecule Visualization of the Hybridization and Dissociation of Photoresponsive Oligonucleotides and Their Reversible Switching Behavior in a DNA Nanostructure; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 10518–10522 (2012)
16	Falcaro, Paolo; Furukawa, Shuhei; Doping Light Emitters into Metal-Organic Frameworks; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 8431–8433 (2012)
17	Higuchi, Masakazu; Nakamura, Kohei; Horike, Satoshi; Hijikata, Yuh; Yanai, Nobuhiro; Fukushima, Tomohiro; Kim, Jungeun; Kato, Kenichi; Takata, Masaki; Watanabe, Daisuke; Oshima, Shinji; Kitagawa, Susumu; Design of Flexible Lewis Acidic Sites in Porous Coordination Polymers by using the Viologen Moiety; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 8369–8372 (2012)
18	Foo, Maw Lin; Horike, Satoshi; Inubushi, Yasutaka; Kitagawa, Susumu; An Alkaline Earth I3O0 Porous Coordination Polymer: [Ba2TMA(NO3)(DMF)]; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 6107–6111 (2012)
19	Un, Keita; Kawakami, Shigeru; Yoshida, Mitsuru; Higuchi, Yuriko; Suzuki, Ryo; Maruyama, Kazuo; Yamashita, Fumiyoshi; Hashida, Mitsuru; Efficient suppression of murine intracellular adhesion molecule-1 using ultrasound-responsive and mannose-modified lipoplexes inhibits acute hepatic inflammation; <i>Hepatology</i> 56, 259–269 (2012)
20	Zou, Jianli; Kim, Franklin; Self-Assembly of Two-Dimensional Nanosheets Induced by Interfacial Polyionic Complexation; <i>ACS Nano</i> 6, 10606–10613 (2012)
<b>F. インパクトファクター10以上のジャーナルに掲載されたメゾスコピック論文 (Thomson Reuters <i>Journal Citation Reports Science Edition</i> 2011に登録された全ジャーナルの1.8%はインパクトファクター10以上)</b>	
	<b>メゾスコピック領域の論文</b>
1	Ikezoe, Yasuhiro; Washino, Gosuke; Uemura, Takashi; Kitagawa, Susumu; Matsui, Hiroshi; Autonomous motors of a metal-organic framework powered by reorganization of self-assembled peptides at interfaces; <i>Nat. Mater.</i> 11, 1081–1085 (2012)
2	Reboul, Julien; Furukawa, Shuhei; Horike, Nao; Tsotsalas, Manuel; Hirai, Kenji; Uehara, Hiromitsu; Kondo, Mio; Louvain, Nicolas; Sakata, Osami; Kitagawa, Susumu; Mesoscopic architectures of porous coordination polymers fabricated by pseudomorphic replication; <i>Nat. Mater.</i> 11, 717–723 (2012)
3	Wickham, Shelley F. J.; Bath, Jonathan; Katsuda, Yousuke; Endo, Masayuki; Hidaka, Kumi; Sugiyama, Hiroshi; Turberfield, Andrew J.; A DNA-based molecular motor that can navigate a network of tracks; <i>Nat. Nanotechnol.</i> 7, 169–173 (2012)
4	Kohsaka, Y.; Hanaguri, T.; Azuma, M.; Takano, M.; Davis, J. C.; Takagi, H.; Visualization of the emergence of the pseudogap state and the evolution to superconductivity in a lightly hole-doped Mott insulator; <i>Nat. Phys.</i> 8, 534–538 (2012)
5	Kusumi, Akihiro; Fujiwara, Takahiro K.; Chadda, Rahul; Xie, Min; Tsunoyama, Taka A.; Kalay, Ziya; Kasai, Rinshi S.; Suzuki, Kenichi G. N.; Dynamic Organizing Principles of the Plasma Membrane that Regulate Signal Transduction: Commemorating the Fortieth Anniversary of Singer and Nicolson's Fluid-Mosaic Model; <i>Annu. Rev. Cell Dev. Biol.</i> 28, 215–250 (2012)
6	Suzuki, Kenichi G. N.; Kasai, Rinshi S.; Hirose, Koichiro M.; Nemoto, Yuri L.; Ishibashi, Munenori; Miwa, Yoshihiro; Fujiwara, Takahiro K.; Kusumi, Akihiro; Transient GPI-anchored protein homodimers are units for raft organization and function; <i>Nat. Chem. Biol.</i> 8, 774–783 (2012)
7	Rajendran, Arivazhagan; Endo, Masayuki; Sugiyama, Hiroshi; Single-Molecule Analysis Using DNA Origami; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 874–890 (2012)
8	Endo, Masayuki; Tatsumi, Koichi; Terushima, Kosuke; Katsuda, Yousuke; Hidaka, Kumi; Harada, Yoshie; Sugiyama, Hiroshi; Direct Visualization of the Movement of a Single T7 RNA Polymerase and Transcription on a DNA Nanostructure; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 8778–8782 (2012)

9	Kasai, Hitoshi; Murakami, Tatsuya; Ikuta, Yoshikazu; Koseki, Yoshitaka; Baba, Koichi; Oikawa, Hidetoshi; Nakanishi, Hachiro; Okada, Masahiro; Shoji, Mitsuru; Ueda, Minoru; Imahori, Hiroshi; Hashida, Mitsuru; Creation of Pure Nanodrugs and Their Anticancer Properties; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 10315–10318 (2012)
10	Endo, Masayuki; Yang, Yangyang; Suzuki, Yuki; Hidaka, Kumi; Sugiyama, Hiroshi; Single-Molecule Visualization of the Hybridization and Dissociation of Photoresponsive Oligonucleotides and Their Reversible Switching Behavior in a DNA Nanostructure; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 10518–10522 (2012)
11	Igarashi, Ryuji; Yoshinari, Yohsuke; Yokota, Hiroaki; Sugi, Takuma; Sugihara, Fuminori; Ikeda, Kazuhiro; Sumiya, Hitoshi; Tsuji, Shigenori; Mori, Ikue; Tochio, Hidehito; Harada, Yoshie; Shirakawa, Masahiro; Real-Time Background-Free Selective Imaging of Fluorescent Nanodiamonds in Vivo; <i>Nano Lett.</i> 12, 5726–5732 (2012)
12	Courtois, Aurelien; Schuh, Melina; Ellenberg, Jan; Hiiragi, Takashi; The transition from meiotic to mitotic spindle assembly is gradual during early mammalian development; <i>J. Cell Biol.</i> 198, 357–370 (2012)
	<b>メゾスコピック領域に関する論文</b>
13	Hu, Ming; Furukawa, Shuhei; Ohtani, Ryo; Sukegawa, Hiroaki; Nemoto, Yoshihiro; Reboul, Julien; Kitagawa, Susumu; 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)
14	Nakata, Eiji; Liew, Fong Fong; Uwatoko, Chisana; Kiyonaka, Shigeki; Mori, Yasuo; Katsuda, Yousuke; Endo, Masayuki; Sugiyama, Hiroshi; Morii, Takashi; Zinc-Finger Proteins for Site-Specific Protein Positioning on DNA-Origami Structures; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 2421–2424 (2012)
15	Chien, Chih-Tao; Li, Shao-Sian; Lai, Wei-Jung; Yeh, Yun-Chieh; Chen, Hsin-An; Chen, I-Shen; Chen, Li-Chyong; Chen, Kuei-Hsien; Nemoto, Takashi; Isoda, Seiji; Chen, Mingwei; Fujita, Takeshi; Eda, Goki; Yamaguchi, Hisato; Chhowalla, Manish; Chen, Chun-Wei; Tunable Photoluminescence from Graphene Oxide; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 6662–6666 (2012)
16	Falcaro, Paolo; Furukawa, Shuhei; Doping Light Emitters into Metal-Organic Frameworks; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 8431–8433 (2012)
17	Higuchi, Masakazu; Nakamura, Kohei; Horike, Satoshi; Hijikata, Yuh; Yanai, Nobuhiro; Fukushima, Tomohiro; Kim, Jungeun; Kato, Kenichi; Takata, Masaki; Watanabe, Daisuke; Oshima, Shinji; Kitagawa, Susumu; Design of Flexible Lewis Acidic Sites in Porous Coordination Polymers by using the Viologen Moiety; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 8369–8372 (2012)
18	Foo, Maw Lin; Horike, Satoshi; Inubushi, Yasutaka; Kitagawa, Susumu; An Alkaline Earth 1300 Porous Coordination Polymer: [Ba <sub>2</sub> TMA(NO <sub>3</sub> )(DMF)]; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 6107–6111 (2012)
19	Un, Keita; Kawakami, Shigeru; Yoshida, Mitsuru; Higuchi, Yuriko; Suzuki, Ryo; Maruyama, Kazuo; Yamashita, Fumiyoshi; Hashida, Mitsuru; Efficient suppression of murine intracellular adhesion molecule-1 using ultrasound-responsive and mannose-modified lipoplexes inhibits acute hepatic inflammation; <i>Hepatology</i> 56, 259–269 (2012)
20	Mohri, Kohta; Nishikawa, Makiya; Takahashi, Natsuki; Shiomi, Tomoki; Matsuoka, Nao; Ogawa, Kohei; Endo, Masayuki; Hidaka, Kumi; Sugiyama, Hiroshi; Takahashi, Yuki; Takakura, Yoshinobu; Design and Development of Nanosized DNA Assemblies in Polypod-like Structures as Efficient Vehicles for Immunostimulatory CpG Motifs to Immune Cells; <i>ACS Nano</i> 6, 5931–5940 (2012)
21	Zou, Jianli; Kim, Franklin; Self-Assembly of Two-Dimensional Nanosheets Induced by Interfacial Polyionic Complexation; <i>ACS Nano</i> 6, 10606–10613 (2012)
22	Wang, Dan Ohtan; Okamoto, Akimitsu; ECHO probes: Fluorescence emission control for nucleic acid imaging; <i>J. Photochem. Photobiol. C-Photochem. Rev.</i> 13, 112–123 (2012)

G. 研究グループからの論文	
	<b>1. 桂ラボ</b>
1	Numata, Tomohiro; Murakami, Tatsuya; Kawashima, Fumiaki; Morone, Nobuhiro; Heuser, John E.; Takano, Yuta; Ohkubo, Kei; Fukuzumi, Shunichi; Mori, Yasuo; Imahori, Hiroshi; 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)
	<b>2. メソバイオ 1 分子イメージングセンター (CeMI)</b>
1	Kusumi, Akihiro; Fujiwara, Takahiro K.; Chadda, Rahul; Xie, Min; Tsunoyama, Taka A.; Kalay, Ziya; Kasai, Rinshi S.; Suzuki, Kenichi G. N.; Dynamic Organizing Principles of the Plasma Membrane that Regulate Signal Transduction: Commemorating the Fortieth Anniversary of Singer and Nicolson's Fluid-Mosaic Model; <i>Annu. Rev. Cell Dev. Biol.</i> 28, 215–250 (2012)
2	Suzuki, Kenichi G. N.; Kasai, Rinshi S.; Hirose, Koichiro M.; Nemoto, Yuri L.; Ishibashi, Munenori; Miwa, Yoshihiro; Fujiwara, Takahiro K.; Kusumi, Akihiro; Transient GPI-anchored protein homodimers are units for raft organization and function; <i>Nat. Chem. Biol.</i> 8, 774–783 (2012)
3	Endo, Masayuki; Tatsumi, Koichi; Terushima, Kosuke; Katsuda, Yousuke; Hidaka, Kumi; Harada, Yoshie; Sugiyama, Hiroshi; Direct Visualization of the Movement of a Single T7 RNA Polymerase and Transcription on a DNA Nanostructure; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 8778–8782 (2012)
4	Igarashi, Ryuji; Yoshinari, Yohsuke; Yokota, Hiroaki; Sugi, Takuma; Sugihara, Fuminori; Ikeda, Kazuhiro; Sumiya, Hitoshi; Tsuji, Shigenori; Mori, Ikue; Tochio, Hidehito; Harada, Yoshie; Shirakawa, Masahiro; Real-Time Background-Free Selective Imaging of Fluorescent Nanodiamonds in Vivo; <i>Nano Lett.</i> 12, 5726–5732 (2012)
5	Numata, Tomohiro; Murakami, Tatsuya; Kawashima, Fumiaki; Morone, Nobuhiro; Heuser, John E.; Takano, Yuta; Ohkubo, Kei; Fukuzumi, Shunichi; Mori, Yasuo; Imahori, Hiroshi; 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)
6	Tanaka, Takayuki; Takahashi, Kazutoshi; Yamane, Mayu; Tomida, Shota; Nakamura, Saori; Oshima, Koichi; Niwa, Akira; Nishikomori, Ryuta; Kambe, Naotomo; Hara, Hideki; Mitsuyama, Masao; Morone, Nobuhiro; Heuser, John E.; Yamamoto, Takuya; Watanabe, Akira; Sato-Otsubo, Aiko; Ogawa, Seishi; Asaka, Isao; Heike, Toshio; Yamanaka, Shinya; Nakahata, Tatsutoshi; Saito, Megumu K.; Induced pluripotent stem cells from CINCA syndrome patients as a model for dissecting somatic mosaicism and drug discovery; <i>Blood</i> 120, 1299–1308 (2012)
7	Arita, Kyohei; Isogai, Shin; Oda, Takashi; Unoki, Motoko; Sugita, Kazuya; Sekiyama, Naotaka; Kuwata, Keiko; Hamamoto, Ryuji; Tochio, Hidehito; Sato, Mamoru; Ariyoshi, Mariko; Shirakawa, Masahiro; Recognition of modification status on a histone H3 tail by linked histone reader modules of the epigenetic regulator UHRF1; <i>Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.</i> 109, 12950–12955 (2012)
8	Cho, Kwang-jin; Kasai, Rinshi S.; Park, Jin-Hee; Chigurupati, Sravanthi; Heidorn, Sonja J.; van der Hoeven, Dharini; Plowman, Sarah J.; Kusumi, Akihiro; Marais, Richard; Hancock, John F.; Raf Inhibitors Target Ras Spatiotemporal Dynamics; <i>Curr. Biol.</i> 22, 945–955 (2012)
9	Han, Yong-Woon; Matsumoto, Tomoko; Yokota, Hiroaki; Kashiwazaki, Gengo; Morinaga, Hironobu; Hashiya, Kaori; Bando, Toshikazu; Harada, Yoshie; Sugiyama, Hiroshi; Binding of hairpin pyrrole and imidazole polyamides to DNA: relationship between torsion angle and association rate constants; <i>Nucleic Acids Res.</i> 40, 11510–11517 (2012)
10	Sheng, Ren; Chen, Yong; Gee, Heon Yung; Stec, Ewa; Melowic, Heather R.; Blatner, Nichole R.; Tun, Moe P.; Kim, Yonjung; Kaellberg, Morten; Fujiwara, Takahiro K.; Hong, Ji Hye; Kim, Kwang Pyo; Lu, Hui; Kusumi, Akihiro; Lee, Min Goo; Cho, Wonhwa; Cholesterol modulates cell signaling and protein networking by specifically interacting with PDZ domain-containing scaffold proteins; <i>Nat. Commun.</i> 3 (2012)

11	Okabe, Kohki; Inada, Noriko; Gota, Chie; Harada, Yoshie; Funatsu, Takashi; Uchiyama, Seiichi; Intracellular temperature mapping with a fluorescent polymeric thermometer and fluorescence lifetime imaging microscopy; Nat. Commun. 3 (2012)
12	Collet, E.; Watanabe, H.; Brefuel, N.; Palatinus, L.; Roudaut, L.; Toupet, L.; Tanaka, K.; Tuchagues, J. -P.; Fertey, P.; Ravy, S.; Toudic, B.; Cailleau, H.; Aperiodic Spin State Ordering of Bistable Molecules and Its Photoinduced Erasing; Phys. Rev. Lett. 109 (2012)
13	Tani, Shuntaro; Blanchard, Francois; Tanaka, Koichiro; Ultrafast Carrier Dynamics in Graphene under a High Electric Field; Phys. Rev. Lett. 109 (2012)
14	Katayama, I.; Aoki, H.; Takeda, J.; Shimosato, H.; Ashida, M.; Kinjo, R.; Kawayama, I.; Tonouchi, M.; Nagai, M.; Tanaka, K.; Ferroelectric Soft Mode in a SrTiO <sub>3</sub> Thin Film Impulsively Driven to the Anharmonic Regime Using Intense Picosecond Terahertz Pulses; Phys. Rev. Lett. 108 (2012)
15	Kusumi, Akihiro; Fujiwara, Takahiro K.; Morone, Nobuhiro; Yoshida, Kenta J.; Chadda, Rahul; Xie, Min; Kasai, Rinshi S.; Suzuki, Kenichi G. N.; Membrane mechanisms for signal transduction: The coupling of the meso-scale raft domains to membrane-skeleton-induced compartments and dynamic protein complexes; Semin. Cell Dev. Biol. 23, 126–144 (2012)
	<b>3. 岐阜大学応用生物科学部（国内サテライト）</b>
1	Neu, Ursula; Hengel, Holger; Blaum, Baerbel S.; Schowalter, Rachel M.; Macejak, Dennis; Gilbert, Michel; Wakarchuk, Warren W.; Imamura, Akihiro; Ando, Hiromune; Kiso, Makoto; Arnberg, Niklas; Garcea, Robert L.; Peters, Thomas; Buck, Christopher B.; Stehle, Thilo; Structures of Merkel Cell Polyomavirus VP1 Complexes Define a Sialic Acid Binding Site Required for Infection; PLoS Pathog. 8 (2012)
2	Tamai, Hideki; Ando, Hiromune; Ishida, Hideharu; Kiso, Makoto; First Synthesis of a Pentasaccharide Moiety of Ganglioside GAA-7 Containing Unusually Modified Sialic Acids through the Use of N-Troc-sialic Acid Derivative as a Key Unit; Org. Lett. 14, 6342–6345 (2012)
3	Nakashima, Shinya; Ando, Hiromune; Saito, Risa; Tamai, Hideki; Ishida, Hideharu; Kiso, Makoto; Efficiently Synthesizing Lacto-Ganglio-Series Gangliosides by Using a Glucosyl Ceramide Cassette Approach: The Total Synthesis of Ganglioside X2; Chem.-Asian J. 7, 1041–1051 (2012)
4	Nohara, Tomohiro; Imamura, Akihiro; Yamaguchi, Maho; Hidari, Kazuya I. P. J.; Suzuki, Takashi; Komori, Tatsuya; Ando, Hiromune; Ishida, Hideharu; Kiso, Makoto; Design and Synthesis of a Novel Ganglioside Ligand for Influenza A Viruses; Molecules 17, 9590–9620 (2012)
	<b>4. NCBS-inStemサテライトラボグループ（NiG）</b>
1	Kusumi, Akihiro; Fujiwara, Takahiro K.; Chadda, Rahul; Xie, Min; Tsunoyama, Taka A.; Kalay, Ziya; Kasai, Rinshi S.; Suzuki, Kenichi G. N.; Dynamic Organizing Principles of the Plasma Membrane that Regulate Signal Transduction: Commemorating the Fortieth Anniversary of Singer and Nicolson's Fluid-Mosaic Model; Annu. Rev. Cell Dev. Biol. 28, 215–250 (2012)
2	Suzuki, Kenichi G. N.; Kasai, Rinshi S.; Hirosawa, Koichiro M.; Nemoto, Yuri L.; Ishibashi, Munenori; Miwa, Yoshihiro; Fujiwara, Takahiro K.; Kusumi, Akihiro; Transient GPI-anchored protein homodimers are units for raft organization and function; Nat. Chem. Biol. 8, 774–783 (2012)
3	Stamp, Lincon A.; Braxton, David R.; Wu, Jun; Akopian, Veronika; Hasegawa, Kouichi; Chandrasoma, Parakrama T.; Hawes, Susan M.; McLean, Catriona; Petrovic, Lydia M.; Wang, Kasper; Pera, Martin F.; The GCTM-5 Epitope Associated with the Mucin-Like Glycoprotein FCGBP Marks Progenitor Cells in Tissues of Endodermal Origin; Stem Cells 30, 1999–2009 (2012)
4	Lee, Nan Sook; Rohan, Joyce G.; Zitting, Madison; Kamath, Sonia; Weitz, Andrew; Sipos, Arnold; Salvaterra, Paul M.; Hasegawa, Kouichi; Pera, Martin; Chow, Robert H.; A Novel Dual-Color Reporter for Identifying Insulin-Producing Beta- Cells and Classifying Heterogeneity of Insulinoma Cell Lines; PLoS One 7 (2012)

5. iCeMS京都フェロー・iCeMS准京都フェローの論文	
1	Minami, Itsunari; Yamada, Kohei; Otsuji, Tomomi G.; Yamamoto, Takuya; Shen, Yan; Otsuka, Shinya; Kadota, Shin; Morone, Nobuhiro; Barve, Maneesha; Asai, Yasuyuki; Tenkova-Heuser, Tatyana; Heuser, John E.; Uesugi, Motonari; Aiba, Kazuhiro; Nakatsuji, Norio; A Small Molecule that Promotes Cardiac Differentiation of Human Pluripotent Stem Cells under Defined, Cytokine- and Xeno-free Conditions; <i>Cell Reports</i> 2, 1448–1460 (2012)
2	Murakami, Tatsuya; Phospholipid nanodisc engineering for drug delivery systems; <i>Biotechnol. J.</i> 7, 762–767 (2012)
3	Kalay, Ziya; Reaction kinetics in the plasma membrane; <i>Biotechnol. J.</i> 7, 745–752 (2012)
4	Kusumi, Akihiro; Fujiwara, Takahiro K.; Chadda, Rahul; Xie, Min; Tsunoyama, Taka A.; Kalay, Ziya; Kasai, Rinshi S.; Suzuki, Kenichi G. N.; Dynamic Organizing Principles of the Plasma Membrane that Regulate Signal Transduction: Commemorating the Fortieth Anniversary of Singer and Nicolson's Fluid-Mosaic Model; <i>Annu. Rev. Cell Dev. Biol.</i> 28, 215–250 (2012)
5	Kasai, Hitoshi; Murakami, Tatsuya; Ikuta, Yoshikazu; Koseki, Yoshitaka; Baba, Koichi; Oikawa, Hidetoshi; Nakanishi, Hachiro; Okada, Masahiro; Shoji, Mitsuru; Ueda, Minoru; Imahori, Hiroshi; Hashida, Mitsuru; Creation of Pure Nanodrugs and Their Anticancer Properties; <i>Angew. Chem.-Int. Edit.</i> 51, 10315–10318 (2012)
6	Zou, Jianli; Kim, Franklin; Self-Assembly of Two-Dimensional Nanosheets Induced by Interfacial Polyionic Complexation; <i>ACS Nano</i> 6, 10606–10613 (2012)
7	Numata, Tomohiro; Murakami, Tatsuya; Kawashima, Fumiaki; Morone, Nobuhiro; Heuser, John E.; Takano, Yuta; Ohkubo, Kei; Fukuzumi, Shunichi; Mori, Yasuo; Imahori, Hiroshi; 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)
8	Murakami, Tatsuya; Nakatsuji, Hirotaka; Inada, Mami; Matoba, Yoshinori; Umeyama, Tomokazu; Tsujimoto, Masahiko; Isoda, Seiji; Hashida, Mitsuru; Imahori, Hiroshi; Photodynamic and Photothermal Effects of Semiconducting and Metallic-Enriched Single-Walled Carbon Nanotubes; <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 134, 17862–17865 (2012)
9	Tanaka, Takayuki; Takahashi, Kazutoshi; Yamane, Mayu; Tomida, Shota; Nakamura, Saori; Oshima, Koichi; Niwa, Akira; Nishikomori, Ryuta; Kambe, Naotomo; Hara, Hideki; Mitsuyama, Masao; Morone, Nobuhiro; Heuser, John E.; Yamamoto, Takuya; Watanabe, Akira; Sato-Otsubo, Aiko; Ogawa, Seishi; Asaka, Isao; Heike, Toshio; Yamanaka, Shinya; Nakahata, Tatsutoshi; Saito, Megumu K.; Induced pluripotent stem cells from CINCA syndrome patients as a model for dissecting somatic mosaicism and drug discovery; <i>Blood</i> 120, 1299–1308 (2012)
10	Zhang, Weibin; Miley, Natasha; Zastrow, Michael S.; MacQueen, Amy J.; Sato, Aya; Nabeshima, Kentaro; Martinez-Perez, Enrique; Mlynarczyk-Evans, Susanna; Carlton, Peter M.; Villeneuve, Anne M.; HAL-2 Promotes Homologous Pairing during <i>Caenorhabditis elegans</i> Meiosis by Antagonizing Inhibitory Effects of Synaptonemal Complex Precursors; <i>PLoS Genet.</i> 8, e1002880 (2012)
11	Egawa, Naohiro; Kitaoka, Shiho; Tsukita, Kayoko; Naitoh, Motoko; Takahashi, Kazutoshi; Yamamoto, Takuya; Adachi, Fumihiko; Kondo, Takayuki; Okita, Keisuke; Asaka, Isao; Aoi, Takashi; Watanabe, Akira; Yamada, Yasuhiro; Morizane, Asuka; Takahashi, Jun; Ayaki, Takashi; Ito, Hidefumi; Yoshikawa, Katsuhiko; Yamawaki, Satoko; Suzuki, Shigehiko; Watanabe, Dai; Hioki, Hiroyuki; Kaneko, Takeshi; Makioka, Kouki; Okamoto, Koichi; Takuma, Hiroshi; Tamaoka, Akira; Hasegawa, Kazuko; Nonaka, Takashi; Hasegawa, Masato; Kawata, Akihiro; Yoshida, Minoru; Nakahata, Tatsutoshi; Takahashi, Ryosuke; Marchetto, Maria C. N.; Gage, Fred H.; Yamanaka, Shinya; Inoue, Haruhisa; Drug Screening for ALS Using Patient-Specific Induced Pluripotent Stem Cells; <i>Sci. Transl. Med.</i> 4, 145ra104 (2012)
12	Matsumura, Shigeru; Hamasaki, Mayumi; Yamamoto, Takuya; 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)

13	Tsotsalas, Manuel; Umemura, Ayako; Kim, Franklin; Sakata, Yoko; Reboul, Julien; Kitagawa, Susumu; Furukawa, Shuhei; Crystal morphology-directed framework orientation in porous coordination polymer films and freestanding membranes via Langmuir-Blodgettry; <i>J. Mater. Chem.</i> 22, 10159–10165 (2012)
14	Kalay, Ziya; Fujiwara, Takahiro K.; Kusumi, Akihiro; Confining Domains Lead to Reaction Bursts: Reaction Kinetics in the Plasma Membrane; <i>PLoS One</i> 7, e32948 (2012)
15	Sano, Hiroko; Kunwar, Prabhat S.; Renault, Andrew D.; Barbosa, Vitor; Clark, Ivan B. N.; Ishihara, Shuji; Sugimura, Kaoru; Lehmann, Ruth; The Drosophila Actin Regulator ENABLED Regulates Cell Shape and Orientation during Gonad Morphogenesis; <i>PLoS One</i> 7, e52649 (2012)
16	Shibata, Akihiro C. E.; Fujiwara, Takahiro K.; Chen, Limin; Suzuki, Kenichi G. N.; Ishikawa, Yoshiro; Nemoto, Yuri L.; Miwa, Yoshihiro; Kalay, Ziya; Chadda, Rahul; Naruse, Keiji; Kusumi, Akihiro; Archipelago architecture of the focal adhesion: Membrane molecules freely enter and exit from the focal adhesion zone; <i>Cytoskeleton</i> 69, 380–392 (2012)
17	Uemura, Tadashi; Sugimura, Kaoru; Yoshiki Hotta's Challenge: From 2004 Onwards; <i>J. Neurogenet.</i> 26, 22–24 (2012)
18	Ishihara, Shuji; Sugimura, Kaoru; Bayesian inference of force dynamics during morphogenesis; <i>J. Theor. Biol.</i> 313, 201–211 (2012)
19	Ohsawa, Shizue; Sugimura, Kaoru; Takino, Kyoko; Igaki, Tatsushi; IMAGING CELL COMPETITION IN DROSOPHILA IMAGINAL DISCS; <i>Methods Enzymol.</i> 506, 407–413 (2012)
20	Lu, Kai; Cao, Tong; Gordon, Richard; A cell state splitter and differentiation wave working-model for embryonic stem cell development and somatic cell epigenetic reprogramming; <i>Biosystems</i> 109, 390–396 (2012)
21	Kalay, Ziya; Exact Green's functions for a Brownian particle reversibly binding to a fixed target in a finite, two-dimensional, circular domain; <i>J. Phys. A-Math. Theor.</i> 45, 235001 (2012)
22	Kalay, Ziya; Effects of confinement on the statistics of encounter times: exact analytical results for random walks in a partitioned lattice; <i>J. Phys. A-Math. Theor.</i> 45, 215001 (2012)
	<b>6. iCeMS-CiRA共同研究</b>
1	Minami, Itsunari; Yamada, Kohei; Otsuji, Tomomi G.; Yamamoto, Takuya; Shen, Yan; Otsuka, Shinya; Kadota, Shin; Morone, Nobuhiro; Barve, Maneesha; Asai, Yasuyuki; Tenkova-Heuser, Tatyana; Heuser, John E.; Uesugi, Motonari; Aiba, Kazuhiro; Nakatsuji, Norio; A Small Molecule that Promotes Cardiac Differentiation of Human Pluripotent Stem Cells under Defined, Cytokine- and Xeno-free Conditions; <i>Cell Reports</i> 2, 1448–1460 (2012)
2	Tanaka, Takayuki; Takahashi, Kazutoshi; Yamane, Mayu; Tomida, Shota; Nakamura, Saori; Oshima, Koichi; Niwa, Akira; Nishikomori, Ryuta; Kambe, Naotomo; Hara, Hideki; Mitsuyama, Masao; Morone, Nobuhiro; Heuser, John E.; Yamamoto, Takuya; Watanabe, Akira; Sato-Otsubo, Aiko; Ogawa, Seishi; Asaka, Isao; Heike, Toshio; Yamanaka, Shinya; Nakahata, Tatsutoshi; Saito, Megumu K.; Induced pluripotent stem cells from CINCA syndrome patients as a model for dissecting somatic mosaicism and drug discovery; <i>Blood</i> 120, 1299–1308 (2012)
3	Wada, Tamaki; Goparaju, Sravan K.; Tooi, Norie; Inoue, Haruhisa; Takahashi, Ryosuke; Nakatsuji, Norio; Aiba, Kazuhiro; Amyotrophic Lateral Sclerosis Model Derived from Human Embryonic Stem Cells Overexpressing Mutant Superoxide Dismutase 1; <i>Stem Cells Transl. Med.</i> 1, 396–402 (2012)
4	Hayashi, Yohei; Saitou, Mitinori; Yamanaka, Shinya; Germline development from human pluripotent stem cells toward disease modeling of infertility; <i>Fertil. Steril.</i> 97, 1250–1259 (2012)

5 (データベース の登録なし)	Kano, Kei; Mizumachi, Eri; Yamamizu, Kohei; Tanabe, Koji; Development of a High-Level Science Education Program for High School Students Using an Emerging Science as a Topic; Journal of Science Education in Japan 36(2), 162–171 (2012)
<b>H. 一部論文データベースに登録されていない成果</b>	
	<b>1. 科学コミュニケーショングループ(SCG)による社会的活動</b>
1	Kaye, Jane; Meslin, Eric M.; Knoppers, Bartha M.; Juengst, Eric T.; Deschenes, Mylene; Cambon-Thomsen, Anne; Chalmers, Donald; De Vries, Jantina; Edwards, Kelly; Hoppe, Nils; Kent, Alastair; Adebamowo, Clement; Marshall, Patricia; Kato, Kazuto; ELSI 2.0 for Genomics and Society; Science 336, 673–674 (2012)
2	Mizumachi, Eri; Mori, Akira S.; Akiyama, Reiko; Tokuchi, Naoko; Osawa, Naoya; Variation in herbivory-induced responses within successively flushing Quercus serrata seedlings under different nutrient conditions; J. For. Res. 17, 175–183 (2012)
3 (データベース の登録なし)	Kazuto, Kato; Jonathan, Kimmelman; Jason, Robert; Douglas, Sipp; Jeremy, Sugarman; Ethical and Policy Issues in the Clinical Translation of Stem Cells: Report of a Focus Session at the ISSCR Tenth Annual Meeting; Cell Stem Cell 11, 765–767 (2012)
4 (データベース の登録なし)	Kano, Kei; Mizumachi, Eri; Yamamizu, Kohei; Tanabe, Koji; Development of a High-Level Science Education Program for High School Students Using an Emerging Science as a Topic; Journal of Science Education in Japan 36(2), 162–171 (2012)
5 (データベース の登録なし)	Takanashi, Katsuya; Kano, Kei; Mizumachi, Eri; Motoki, Tamaki; Who Speaks to Whom in Bidirectional Communication?: a Micro-Analysis of Scientists' Communication Skills in Science Café; Japanese Journal of Science Communication 11, 3–17 (2012)
6 (データベース の登録なし)	Morimura, Yoshitaka; Kano, Kei; Mori, Mikihiro; Mizumachi, Eri; Takanashi, Katsuya; Motoki, Tamaki; A Movie Editing and Viewing Tool for Dialogue Skills Training Program for Scientists; Proceedings of Information Education Symposium (2012)
	<b>2. イノベーションマネジメントグループ(IMG)による産学公連携運営</b>
1	Anzai, Tomohiro; Kusama, Ryoichi; Kodama, Hiroyuki; Sengoku, Shintaro; Holistic observation and monitoring of the impact of interdisciplinary academic research projects: An empirical assessment in Japan; Technovation 32, 345–357 (2012)
2 (データベース の登録なし)	Anzai, Tomohiro, Sengoku, Shintaro; Collaboration of Policy Science with Research & Development Practices; The Journal of Science Policy and Research Management 27(3/4), 210–225 (2012)
3 (データベース の登録なし)	Yabuki, Hirotsuka; Seki, Atsushi; Sengoku, Shintaro; Innovation in the R&D model of Pharmaceutical Firms; International Pharmaceutical Intelligence 975, 3–7 (2012)
4 (データベース の登録なし)	The Hinxtion Group; Statement on Data and Materials Sharing and Intellectual Property in Pluripotent Stem Cell Science in Japan and China; The Hinxtion Group website (2012)

**B. 国際会議・国際研究会集会での招待講演・基調講演等**

・2012年度の主要な講演等10件以内について、講演者名、発表タイトル、国際会議等名、開催日を記載すること

番号	講演者名等
1	今堀博 「Bio-inspired Organic Materials for Energy and Medical Applications」 <b>2012 MRS Meeting</b> , San Francisco, USA (平成24年4月9-13日)
2	植田和光 「Kazumitsu Ueda, Mechanism of HDL formation by ABCA1」 <b>ASBMB: Frontiers in Lipid Biology</b> , Banff, Canada (平成24年9月5-8日)
3	田中耕一郎 「Nonlinear carrier dynamics induced by intense terahertz wave」 <b>IRMMW-THz2012</b> , Wollongong, Australia (平成24年9月18-21日)
4	斉藤通紀 「Mechanism and reconstitution in vitro of germ cell specification in mice」 <b>EMBO/EMBL Symposium: Germline-Immortality through Topipotency</b> , Heidelberg, Germany (平成24年10月13-16日)
5	楠見明弘 「Transient GPI-anchored protein homodimer rafts are basic units for raft organization and function」 <b>The Biophysical Society Thematic Meeting</b> , Hyderabad, India (平成24年11月1-5日)
6	Chen, Yong 「Development strategy of artificial cellular microenvironments and perspectives for stem cells」 <b>1st International Stem Cell Summit 2012</b> , Wuhan, China (平成24年11月13日)
7	中辻憲夫 「Leading Institutions and their strategies for advancing regenerative medicine」 <b>World Stem Cell Summit</b> , West Palm Beach, Florida, USA (平成24年12月3-5日)
8	山中伸弥 「Induction of Pluripotency by Defined Factors」 <b>Novel Lecture in Physiology or Medicine</b> , Stockholm, Sweden (平成24年12月7日)
9	杉山弘 「Chemical Biology that Controls DNA Structure and Function : DNA Origami and Artificial Genetic Switch」 <b>International Symposium on Challenges in Chemical Biology</b> , Kolkata, India (平成25年1月27-29日)
10	北川進 「Welcome to a World of Small Spaces」 <b>Symposium Celebrating 125 Years of Angewandte Chemie</b> , Berlin, Germany (平成25年3月12日)

## C. 主要な賞の受賞

・2012年度に受賞したもののうち、主要な授賞10件以内について受賞者名、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	山中伸弥, <b>2013 Breakthrough Prize in Life Sciences</b> , Milner Foundation (平成24年)
2	Dan Ohtan Wang, <b>MBSJ Tomizawa Prize</b> (平成24年)
3	斉藤通紀, <b>Yomiuri Techno Forum Gold Medal Prize</b> (平成24年)
4	橋田充, <b>Life-time Achievement Award</b> (平成24年)
5	廣理英基, <b>Young Scientist Award of the Physical Society of Japan</b> (平成24年)
6	山中伸弥, <b>Order of Cultural Merit, Japan</b> (平成24年)
7	山中伸弥, <b>The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2012</b> (平成24年)

## 平成24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。
- ・平成23年度拠点構想進捗状況報告書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24年度実績】 主任研究者 計19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* (63)	京都大学 物質－細胞統合システム 拠点 教授	理学博士 発生生物学 幹細胞生物学	40%	50%	5%	5%	平成19年 10月1日	拠点に常駐	
北川 進* (61)	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* (57)	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 (51)	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24年度実績】 主任研究者 計 19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* (46)	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* (59)	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* (65)	岐阜大学 教授	農学博士 応用生物有機 化学 生理活性分子 化学	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* (60)	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* (46)	京都大学 物質－細胞統合システム 拠点 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 19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* (56)	京都大学 理学研究科 教授	工学博士 ケミカルバイ 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	
田中 耕一郎* (50)	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	拠点到常駐	
橋田 充* (61)	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* (53)	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	拠点到常駐	
柁 卓志* (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24年度来日頻度は6回48日)	

【平成23年度実績】 主任研究者 計 19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			
Chen, Yong* (56)	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40%程度 (平成24年度来日頻度は5回82日)	
山中 伸弥* (50)	京都大学 iPS細胞研究所 教授	医学博士 幹細胞生物学 発生工学	4%	1%	75%	20%	平成19年10 月1日	エフォート率5%程度 95%はiPS細胞研究所にて従事	
Heuser, John* (70)	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24年度来日頻度は4回155日)	
影山龍一郎* (56)	京都大学 ウイルス研究所 教授	医学博士 神経幹細胞生 物学	15%	10%	65%	10%	平成25年 2月2日	エフォート率25%程度 75%はウイルス研究所にて従事	
斎藤 通紀* (42)	京都大学 大学院医学研究科 教授	博士(医学) 生殖細胞生物 学 幹細胞生物学	15%	5%	70%	10%	平成25年 1月16日	エフォート率20%程度 80%は大学院医学研究科にて従事	

## 新規主任研究者個人票

氏名（年齢） ※世界トップレベルと考えられる研究者は、氏名の右側に*（アスタリスク）を付す。	影山龍一郎（56）
現在の所属機関・部局・職	京都大学ウイルス研究所・教授
学位、現在の専門	学位：1982年 医学博士（M.D.）京都大学医学部 1986年 医学博士（Ph.D.）京都大学医学研究科 専門：分子生物学
研究・教育歴	
1976-1982	学生 京都大学医学部
1982年5月	国家試験に合格、MDを取得
1982-1986	博士課程学生 京都大学医学研究科博士課程学生
1986年3月	医学博士（PhD）取得
1986-1989	ポスドク研究員 米国国立がん研究所
1989	助教 京都大学医学部
1991	准教授 京都大学医学部
1997から現在	教授 京都大学ウイルス研究所
2006-2010	所長 京都大学ウイルス研究所
これまでの研究の成果、アピールすべき点（※世界トップレベルと考えられる研究者については、その理由を明記）	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hes1遺伝子とHes5遺伝子の幹細胞内のノッチ・エフェクターとして解明</li> <li>2. 神経幹細胞の維持におけるHes1遺伝子及び前神経遺伝子の振動発現の重要性の解明</li> <li>3. Hes7遺伝子の分節時計遺伝子としての解明</li> </ol>	
研究活動実績	
(1) 国際的影響力 a) 分野を代表する国際学会での招待講演・座長・理事・名誉会員、b) 有名レクチャーシップへの招待講演、c) 主要国アカデミー会員、d) 国際賞の受賞、e) 有力雑誌の編者の経験 等	
基調講演： 2006年（カナダ・バンフ）International Society of Developmental Neuroscience 2006年（シンガポール）Journal of Neurochemistry50周年記念シンポジウム	
受賞：1994年 日本生化学会奨励賞	
会員： 日本生化学会（2000年より理事会メンバー） 日本分子生物学会 日本発生生物学会 日本神経科学学会 Society for Neuroscience American Society for Biochemistry and Molecular Biology	
編集委員：	

Journal of Molecular Cell Biology (2009年より)

Mechanism of Development (2011年より)

編集長 :

Genes to Cells (2010年より副編集長)

Developmental Biology (2012年より編集長)

アドバイザーボード :

アジア太平洋分子生物学ネットワーク(A-IMBN) (2007年より)

日本学術会議 (2008年より)

理化学研究所 発生・再生科学総合研究センター (2009年より)

(2) 大型の競争的資金の獲得 (過去5年の大型の競争的資金の獲得実績)

CREST (2006年10月1日-2012年3月31日) 総額 305,300,000円

CREST (2012年10月1日-2018年3月31日) 総額 310,350,000円

(3) 論文被引用 (主要な発表論文名、被引用の程度等)

Sasai et al. (1992) Two mammalian helix-loop-helix factors structurally related to Drosophila hairy and Enhancer of split. *Genes & Dev.* 6, 2620-2634. Cited 511

Ishibashi et al. (1995) Targeted disruption of mammalian hairy and Enhancer of split homolog-1 (HES-1) leads to up-regulation of neural helix-loop-helix factors, premature neurogenesis and severe neural tube defects. *Genes & Dev.* 9, 3136-3148. Cited 455

Ohtsuka et al. (1999) Hes1 and Hes5 as Notch effectors in mammalian neuronal differentiation. *EMBO J.* 18, 2196-2207. Cited 451

Jensen et al. (2000) Control of endodermal endocrine development by HES-1. *Nature Genet.* 24, 36-44. Cited 626

Hirata et al. (2002) Oscillatory expression of the bHLH factor Hes1 regulated by a negative feedback loop. *Science* 298, 840-843. Cited 311

Imayoshi et al. (2008) Roles of continuous neurogenesis in the structural and functional integrity of the adult forebrain. *Nature Neurosci.* 11, 1153-1161. Cited 306

(4) その他 (当該研究者が世界トップレベルと判断するに足る実績 等)

氏名（年齢） ※世界トップレベルと考えられる研究者は、氏名の右側に*（アスタリスク）を付す。	斎藤通紀（42）
現在の所属機関・部局・職	京都大学医学研究科・教授
学位、現在の専門	学位：1995年 医学博士（M.D.）京都大学医学部 1999年 医学博士（Ph.D.）京都大学医学研究科 専門：細胞生物学
研究・教育歴	
2011年8月－現在	JST ERATO研究代表者
2009年4月－現在	京都大学医学研究科機能微細形態学・教授
2003年4月－2010年3月	理化学研究所発生生物学チームリーダー
2003年1月－2003年5月	The Wellcome Trust/ Cancer Research UK. Gurdon Institute 上級研究員
2000年1月－2002年12月	The Wellcome Trust/ Cancer Research UK. Gurdon Institute 訪問研究員
1999年4月－1999年3月	日本学術振興会特別研究員（PD）
1995年4月－1999年3月	日本学術振興会特別研究員（DC）
1989年4月－1995年3月	京都大学医学部
これまでの研究の成果、アピールすべき点（※世界トップレベルと考えられる研究者については、その理由を明記）	
<p>哺乳動物の生殖細胞の発生のin vitroでのメカニズムおよび再構成に取り組んでおり、その業績は、マウスにおける生殖細胞特異化の鍵転写調節因子の同定およびマウス多能性幹細胞を用いた生殖細胞仕様のin vitroでの再構成が挙げられる。特に、in vitroでの始原生殖細胞様細胞に由来する卵母細胞からの子孫の成功分離の彼の仕事は、国際的な権威ある科学ジャーナルによる2012年のトップ10の科学的ブレークスルーの一つとして選ばれました。</p>	
研究活動実績	
(1) 国際的影響力	a) 分野を代表する国際学会での招待講演・座長・理事・名誉会員、b) 有名レクチャーシップへの招待講演、c) 主要国アカデミー会員、d) 国際賞の受賞、e) 有力雑誌の編者の経験 等
<p>これまでに国際幹細胞研究学会（ISSCR）で4回のほか、その他多くの著名な国際学会（Cold Spring Harbor Meetings, Keystone Meetings, Gordon Conferencesなど）で招待講演を行っている。2014年ISSCR集会のプログラム委員でもある。</p>	
編集委員：	
2012年－現在 Developmental Cell	
(2) 大型の競争的資金の獲得（過去5年の大型の競争的資金の獲得実績）	
JST, ERATO, August 2011 - March 2017	
JST, CREST, October 2009 – March 2012	
(3) 論文被引用（主要な発表論文名、被引用の程度等）	
計72報。3293報の論文において5371回の引用を受けている（2013年4月20日現在、Scopus）	
Offspring from oocytes derived from in vitro primordial germ cell-like cells in mice, Science, 2012, cited 12 times.	

Reconstitution of the mouse germ cell specification pathway in culture by pluripotent stem cells, *Cell*, 2011, cited 67 times.

A signaling principle for the specification of the germ cell lineage in mice, *Cell*, 2009, cited 77 times

Critical function of Prdm14 for the establishment of the germ cell lineage in mice, *Nature Genetics*, 2008, cited 102 times.

Complex genome-wide transcription dynamics orchestrated by Blimp1 for the specification of the germ cell lineage in mice, *Genes and Development*, 2008, cited 84 times.

Cellular dynamics associated with the genome-wide epigenetic reprogramming in migrating primordial germ cells in mice, *Development*, 2007, cited 125 times.

An improved single-cell cDNA amplification method for efficient high-density oligonucleotide microarray analysis, *Nucleic Acids Research*, 2006, cited 130 times.

Blimp1 is a critical determinant of the germ cell lineage in mice, *Nature*, 2005, cited 314 times.

A molecular programme for the specification of germ cell fate in mice, *Nature*, 2002, cited 371 times.

(4) その他（当該研究者が世界トップレベルと判断するに足る実績 等）

## 平成24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の人数, %）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24年度末実績	最終目標 平成26年3月頃
研究者		185 <64, 35%> [55, 30%]	183 <61, 33%> [41, 22%]	185 <64, 35%> [55, 30%]
内訳	主任研究者	18 <3, 17%> [2, 12%]	19 <3, 16%> [2, 11%]	18 <3, 17%> [2, 12%]
	その他研究者	167 <61, 37%> [53, 32%]	164 <58, 35%> [39, 24%]	167 <61, 37%> [53, 32%]
研究支援員数		81	86	81
事務スタッフ		34	36 (23, 64%)	34 (21, 62%)
合計		300	305	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。

#### iCeMSから一流研究機関への就職例(平成19-24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
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10月-平成24年3月	武漢大学College of Chemistry and Molecular Sciences (中国) 講師
研究員： 平成22年8月-平成24年4月	東京工業大学大学研究員生命理工学研究科 助教
研究員： 平成22年4月-平成24年6月	徳島大学薬学部 助教
研究員： 平成21年10月-平成24年7月	McGill University (カナダ) 助教
助教 平成24年4月-平成24年12月	富山大学大学院理工学教育部 准教授
助教 平成23年4月-平成25年3月	理化学研究所(理研) 上席研究員
助教 平成22年4月-平成25年3月	京都大学白眉センター 准教授
研究員： 平成24年4月-平成24年10月	School of Life Sciences, Nanjing University (China) 准教授

## 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] 平成23年11月21日、覚書締結
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
Peking University and Tsinghua University Center for Life Sciences (CLS)		平成24年4月20日、覚書締結

## 2. 競争的資金等の獲得状況

・平成24年度中に獲得した競争的資金等の研究費：

総額：17億5900万円

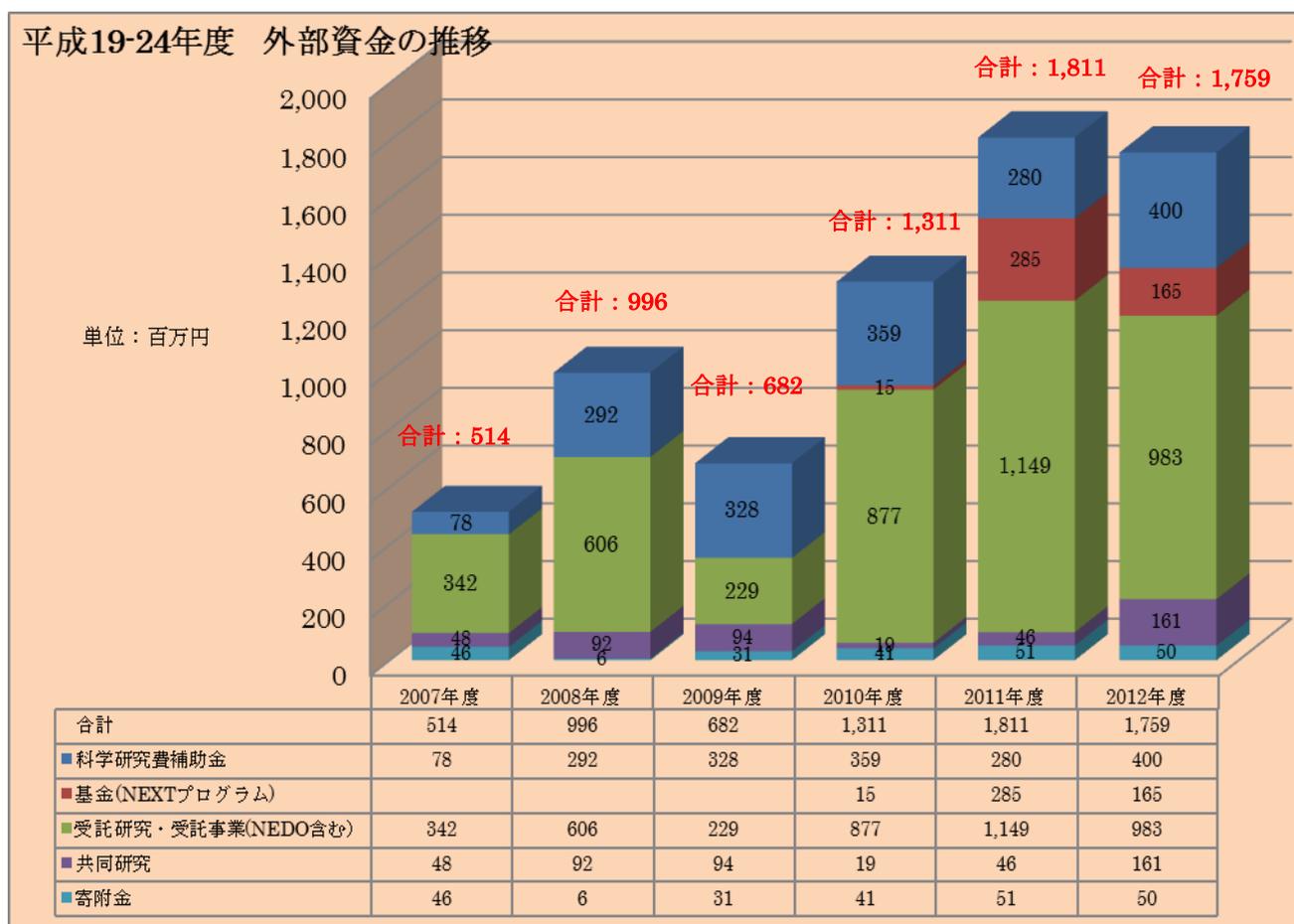
・特筆すべき外部資金については、その名称と総額を含めつつ、以下で説明すること。

iCeMS研究者による獲得資金は総額17億5900万円。内訳は、科学研究費補助金4億円、最先端・次世代研究開発支援プログラム1億6500万円、受託研究費9億8300万円、その他競争的資金2億1100万円。

(単位：百万円)

科学研究費補助金	400
最先端・次世代研究開発支援プログラム (NEXTプログラム)	165
受託研究・受託事業 (NEDO含む) Sponsored Research Funding (including NEDO)	983
共同研究	161
寄付金	50
合計	1,759

\*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24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24年度： 10件	
代表例（会議名称・開催地）	参加人数
CLS-iCeMS合同シンポジウム「Crossing Boundaries : Stem Cells, Materials, and Mesoscopic Sciences and Beyond」 平成24年4月20-22日 中国・北京	日本国内の研究機関から： 42 海外の研究機関から： 194
第12回iCeMS国際シンポジウム兼第6回ナノバイオテクノロジー年次シンポジウム「Kyoto Cell-Material Integration」 平成24年11月8-9日 日本・京都	日本国内の研究機関から： 105 海外の研究機関から： 37
iCeMS国際シンポジウム兼RSC-iCeMS国際合同シンポジウム 「Cell-Material Integration and Biomaterials Science」 平成25年3月18-19日 日本・京都	日本国内の研究機関から： 131 海外の研究機関から： 26

## 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。

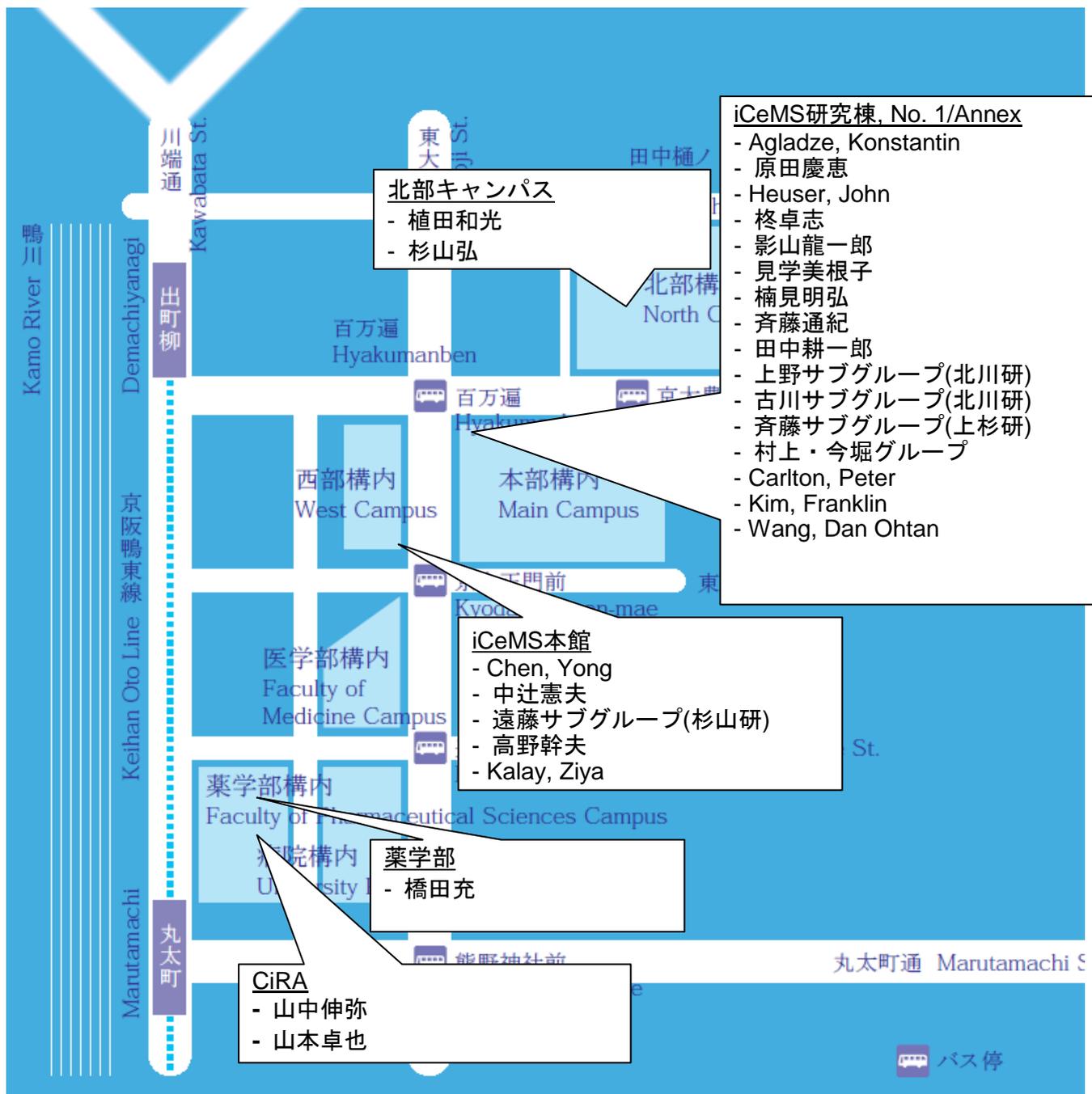


5. キャンパス配置図

- ・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



6. 事業費

○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 3人	33
	・ 主任研究者 16人	180
	・ その他研究者 95人	493
	・ 研究支援員 52人	109
	・ 事務職員 22人	95
	計	910
事業推進費	・ 招へい主任研究者等謝金	
	・ 人材派遣等経費 35人	93
	・ スタートアップ経費 16人	176
	・ サテライト運営経費 2ヶ所	50
	・ 国際シンポジウム経費 3回	6
	・ 施設等使用料	22
	・ 消耗品費	87
	・ 光熱水料	42
	・ その他	96
	計	572
旅費	・ 国内旅費	7
	・ 外国旅費	20
	・ 招へい旅費 国内44人、外国24人	13
	・ 赴任旅費 国内7人、外国6人	3
	計	43
設備備品等費	・ 建物等に係る減価償却費	125
	・ 設備備品に係る減価償却費	445
	計	570
研究プロジェクト費	・ 運営費交付金等による事業	31
	・ 受託研究等による事業	784
	・ 科学研究費補助金等による事業	315
	計	1,130
合	計	3,225

(単位：百万円)

平成24年度WP I 補助金額	1,329
平成24年度施設整備額	6
・ その他	6
平成24年度設備備品調達額	81
・ その他	81

## ○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 0人	44
	・その他研究者 2人	
	・研究支援員 6人	
	・事務職員 1人	
	計	
事業推進費		2
旅費		3
設備備品等費		1
研究プロジェクト費		35
合	計	85

## 平成24年度 第一線級外国人研究者国内滞在実績一覧

研究者 計42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)
SILVERMAN, Michael	サイモンフレイザー大学・ 生物科学部・准教授	Ph.D. 神経科学		平成24年4月12日 1日間	セミナー講演のための短期滞在
IRA, Pastan (81)	国立衛生研究所(NIH)・国立 がん研究所・教授	M.D., Ph.D. 分子生物学	The prestigious international Antonio Feltrinelli Prize for Medicine	平成24年4月3-6日 4日間	セミナー講演のための短期滞在
LUTZ, Schmitt	デュッセルドルフ・ハインリッ ヒ・ハイネ大学・ 生物化学研究所・ 教授	Ph.D. 分子生物学	Teaching awards of the Heinrich-Heine-University Düsseldorf (2008)	平成24年4月3-6日 4日間	セミナー講演のための短期滞在
LOHSE, Martin (56)	ヴェルツブルク・ユリウス・ マクシミリアン大学・ ルドルフ・ウィルチョウセン ター・議長/教授	M.D., Ph.D. 生物物理学	Leibniz Award (1999)	平成24年4月4-5日 2日間	セミナー講演のための短期滞在
VALENTIN, Finn (65)	バイオビジネス研究センタ ー・所長/教授	MSc., イノベーション マネジメント		平成24年5月14-16日 3日間	国際ワークショップ参加 のための短期滞在
JOLIVET, Eric Jeanregis (44)	トゥールーズ大学・准教授	Ph.D. 産業社会経済学		平成24年5月14-16日 3日間	国際ワークショップ参加 のための短期滞在
JOYDEEP, Goswami	ライフテクノロジーズジャ パン株式会社・代表取締役	Ph.D., MBA, 化学工学		平成24年5月17日 1日間	会議のための短期滞在
XIE, Xiaoliang (50)	ハーバード大学 化学・化学生物学科 教授	Ph.D. 生物物理学 (イメージング)	Biophysical Society Founders Award (2012)/ E.O. Lawrence Award in Chemistry, U.S. Department of Energy (2009)	平成24年5月23日 1日間	セミナー講演のための短期滞在
CHEN, Chia-Chun	国立台湾師範大学・教授 中央研究院原子分子科学 研究所・連携研究員	Ph.D. ナノケミストリ ー	The Best Paper Award for Nanotech/ IAMS Annual Award for Outstanding Publication by a Research Fellow	平成24年6月25-26日 2日間	講義のための短期滞在
LANGA DE LA PUENTE, Fernando (58)	カステイリャ・ラ・マンチ ャ大学, ナノ化学・ナノ技術分子細胞 研究所	Ph.D. 化学		平成24年7月9-11日 3日間	シンポジウムでの講義の ための短期滞在
LIPPINCOTT-SCHWA RTZ, Jennifer	国立衛生研究所・国立小児保 健発達研究所・所長	Ph.D. 細胞生物学	Elected to the National Academy of Sciences (2008).	平成24年8月25日 1日間	セミナー講演のための短期滞在
TOOMRE, Derek	エール大学・細胞生物学部・ 准教授	Ph.D. 細胞生物学	NIH Director New Innovator Award (2007) NIH Director New Innovator Award	平成24年8月25-30日 6日間	セミナー講演のための短期滞在
BLANCHARD, Scott	ワイルコーネル医科大学・ 准教授	Ph.D. 単細胞生物物理学	James D. Watson Investigator Award (2006)/ Giannini Foundation Post-doctoral Fellow (2002)	平成24年8月26日- 9月3日 9日間	セミナー講演のための短期滞在

IKONEN, Elina	ヘルシンキ大学生体臨床医学・解剖学研究所教授	Ph.D. 生物化学		平成24年8月29日 1日間	セミナー講演のための短期滞在
JOHANSSON, Kai ()	スイス連邦工科大学ローザンヌ校・化学工学研究所・教授	Ph.D. 蛋白質化学	Prix APLE for the invention of the year (2003)/ Human Frontier Science Program Grant(2004)	平成24年8月29日 1日間	セミナー講演のための短期滞在
ANDERSON, Harry (49)	オックスフォード大学・化学学部・教授	Ph.D. 化学	Tilden Prize(2012)	平成24年9月19日 1日間	セミナー講演のための短期滞在
VERNA, McErlane	インターナショナルコマーシャルオペレーション・取締役	Ph.D. 生命工学	The Saltire Foundation Fellowship Program (2009)/ The Galen Pharmaceutical Prize (1999)	平成24年9月19日 1日間	セミナー講演のための短期滞在
WANG, Yuh-Lin	中央研究院原子分子科学研究所・上席研究員	Ph.D. Functional Nonmaterial	Foundation for the Advancement of Outstanding Scholarship (2005-2010)/ Outstanding Nanotechnology Research Paper Award, Far Eastern Y. Z. Hsu Science and Technology Memorial Foundation, Taiwan (2002)	平成24年9月28日 1日間	セミナー講演のための短期滞在
ABRAHAM, Istvan M. (45)	オタゴ医療技術大学・研究責任者	M.D., Ph.D. 神経生物学	University of Otago Research Grant (2009-2010)	平成24年10月1日-11月1日 32日間	共同研究のための短期滞在
CHEETHAM, Anthony (66)	ケンブリッジ大学・物質科学・金属学部教授	Ph.D. 錯体化学	Elected a Fellow of the Royal Society/ Corday-Morgan Medal and Prize of Royal Society of Chemistry (1982)	平成24年10月9日 1日間	講義のための短期滞在
NIRUPAMA, Shevde	ライフテクノロジーズジャパン株式会社・初期幹細胞部門・シニアトレーニングスペシャリスト	Ph.D. 骨生物学		平成24年11月28日 1日間	講義のための短期滞在
WILLNER, Itamar (66)	エルサレム・ヘブライ大学化学研究所・教授	Ph.D. 化学	EMET Prize in Chemistry (under the auspices of the Prime Minister of Israel) 2008/ Rothschild Prize in Chemistry 2008	平成24年11月19-25日 7日間	シンポジウムに参加のための短期滞在
TKACHENKO, Nikolai	タンペレ工科大学・化学生物工学部・教授	Ph.D. 物理化学		平成24年11月19-21日 3日間	シンポジウムに参加のための短期滞在
WANG, Ming-Wei	中国科学院上海药物研究所・教授	Ph.D. 創薬	The Shanghai 2002 First Prize in Science and Technology Advancement (2003)/ The National 2003 Second Prize in Science and Technology Advancement (2004)	平成24年11月9日 1日間	会議に参加のための短期滞在
SCHURER, Orlando D.	ストーニーブルック大学薬理化学部・教授	Ph.D. ほ乳類DNA修復	NYSTAR Faculty Development Award (2005)/ EMBO Young Investigator Award (2001)	平成24年11月28-29日 2日間	セミナー講演のための短期滞在
DE CAMILLI, Pietro (45)	エール医科大学・ハーワードヒューズメディカル研究所・教授	M.D., Ph.D. 神経科学	Sir Bernard Katz Award by the Exocytosis and Endocytosis Subgroup of the Biophysical Society (2012)/ Javitz Neuroscience Investigator Award (2010)	平成24年2月5日 1日間	セミナー講演のための短期滞在

CHOQUET, Daniel (50)	ボルドーセガレーヌ大学・学術神経科学研究所教授	Ph.D. 神経科学	Silver Medal from the CNRS (2009)/ Grand prix de l'Académie des Sciences, prize of the CEA (2004)	平成25年5月17-20日 4日間	iCeMS顧問委員会会議のため短期滞在
SCHUTH, Ferdi (52)	ミュールハイムマックスプランク研究所・取締役	Ph.D. バイオマスエネルギー交換	Gottfried Wilhelm Leibniz Prize of the Deutsche Forschungsgemeinschaft (2003)/ Elected Vice-President of the Deutsche Forschungsgemeinschaft (German Research Foundation) (2007)	平成25年5月17-20日 4日間	iCeMS顧問委員会会議のため短期滞在
POEPELMEIER, Kenneth R. (63)	ノースウエスタン大学・化学部・教授	Ph.D. 化学	National Science Foundation Creativity Extension Award (2000-2002)/ Charles E. and Emma H. Morrison Professor of Chemistry (2010)	平成25年5月17-20日 4日間	iCeMS顧問委員会会議のため短期滞在
HAW, Mark D. (45)	ストラスクライド大学・化学プロセス工学部・講師	Ph.D. 物理学	Author of "Middle World: The Restless Heart of Matter and Life"	平成25年5月17-20日 4日間	iCeMS顧問委員会会議のため短期滞在
BAIRD, Barbara (61)	ベーカーラボラトリー・教授	Ph.D. 物理学	Fellow, American Academy of Arts and Sciences/ Horace White Professor of Chemistry	平成25年5月17-20日 4日間	iCeMS顧問委員会会議のため短期滞在
LEE, Eng-Hin (69)	シンガポール国立大学・ヨンプルーリン7医学スクール・教授	M.D. 医学	Best Scientific Paper Award by the Paediatric Orthopaedic Society of North America/ Executive Director of Biomedical Research Council at Agency for Science, Technology and Research	平成25年5月17-20日 4日間	iCeMS顧問委員会会議のため短期滞在
WATT, Fiona M. (57)	ロンドンキングスカレッジ・幹細胞再生医療センター・取締役	Ph.D. 医学	Royal Society Wolfson Research Merit Award (2011)/ Member, Academia Europaea	平成25年5月17-20日 4日間	iCeMS顧問委員会会議のため短期滞在
MOURITSEN, Ole(63)	南デンマーク大学・化学・薬学・物理学科・教授	Ph.D. 生物化学	British Royal Society of Chemistry Bourke Award/ Danish National Prize for Research Communication	平成25年3月15-17日 3日間	シンポジウムでの講義のため短期滞在
BITTMAN, Robert ()	ニューヨーク大学・クイーンズカレッジ・名誉教授	Ph.D. 合成化学	The NIH's prestigious MERIT Award/ Fellow of the American Association for the Advancement of Science	平成25年3月15-17日 3日間	シンポジウムでの講義のため短期滞在
GAUS, Katharina ()	ニューサウスウェールズ大学・ローウィがん研究センター・教授	Ph.D. 細胞生物学	The Young Investigator Award from the Australia and New Zealand Society for Cell and Developmental Biology (2010)/ The ARC Early Researcher Award (2005)	平成25年3月15-18日 4日間	シンポジウムでの講義のため短期滞在
CHO, Wanhwa ()	イリノイ大学・化学部・名誉教授	Ph.D. 生物化学	Graduate Mentoring Award, University of Illinois (2009)/ Editorial Board, Progress in Lipid Research (2010-)	平成25年3月15-17日 3日間	シンポジウムでの講義のため短期滞在
RITCHIE, Ken ()	パデュー大学・物理学部・准教授	Ph.D. 生物物理学		平成25年3月15-17日 3日間	シンポジウムでの講義のため短期滞在

PANG, Dai-Wen (52)	武漢大学・化学・分子科学 科・教授	Ph.D. 生物化学		平成25年3月15-17日 3日間	シンポジウムでの講義の ため短期滞在
GROVES, Jay ()	カリフォルニア大学パーク レー校・化学専攻・教授	Ph.D. 生物物理学	Nature Biotechnology Award for Outstanding/ LBNL Award for Excellence in Technology Transfer	平成25年3月16-17日 2日間	シンポジウムでの講義の ため短期滞在
SUNAHARA, Roger ()	ミシガン大学医学部・准教授	Ph.D. 生物化学		平成25年3月16-17日 2日間	シンポジウムでの講義の ため短期滞在
KENKRE, V.M. Nitant ( )	ニューメキシコ大学・物理学 部・名誉教授	Ph.D. 理論生物物理学		平成25年3月15-17日 3日間	シンポジウムでの講義の ため短期滞在

## アウトリーチ活動の状況

- ・以下の表を用いて、平成24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24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	平成24年度実績(件数、回数)
広報誌・パンフレット	3
一般向け講演会・セミナー	28
小・中・高向けの授業・実験・実習	36
サイエンスカフェ	16
一般公開	0
イベント参加・出展	13
プレスリリース	38

\*メディア報道数: 1,165 回 (国内の新聞, 雑誌, テレビ, インターネット)

### <特記事項：国際的認知度の増加>

#### a) ウェブサイトのアクセス数分析

iCeMSホームページへの訪問数は5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15,027回へと454%の増加を見せている（表1参照）。国際的な視点という意味でも、海外からのアクセスが5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2,790回へと828%増加した（表2参照）。海外からのアクセスが占める割合もまた増加傾向にあり、iCeMSの国際的な知名度の高まりを見ることができる（表3参照）。



#### b) ソーシャルメディアの活用

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（FB）（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。特にFBは知名度向上に役立っており、平成24年、iCeMSホームページのアクセスの内1,912件がFBを経由したものである。また、カウントの閲覧回数は月間11,559回に上っており（FBユーザーはiCeMSが行った更新回数を見ることができる）、内外のiCeMSファンから支持を集めている。

#### c) 国際幹細胞サミット

iCeMSは世界幹細胞サミット（2012年、米フロリダ）にも積極的に関与しており、世界40か国の産業界、アカデミア、政府から総勢1,200人の参加者を集めたこのサミットを共催した。中辻教授が2年連続となるプレナリーに登壇し、幹細胞と再生医療の専門家170名を含む観客に向けて講演を行った。ブース展示では

iCeMSで生まれた幹細胞技術を紹介し、協働・連携の可能性を探る観客の注目を集めたほか、ポスターセッションへの参加や賞の審査員といった形でもiCeMSメンバーが活躍した。

#### d) ボストン AAAS 年次大会で WP-iCeMS のブース展示

WPI アウトリーチ担当者(iCeMS 研究企画)と MEXT 担当者から構成されるチームは 2013 年 2 月に米国ボストンで開催されたアメリカ科学振興協会(AAAS)年次大会で特に国際的かつ学術的性質に焦点を置いて、WPI プログラム展示ブースを主催した。

WPIブースが一部であったジャパンパビリオンは4,900名の参加者のうち1,100名以上の訪問者を魅了した。また、若手研究者達が自由で最先端の研究環境であるWPIに関心を高めることを目的とし、理化学研究所、筑波大学とWPIが「Japan – your next career destination? (参考訳：次の就職先としての日本)」と題されたワークショップを共催した。

#### 将来計画:

計画表に記されたイベントの目的は、以下の通り：

1. 中高生の科学知識・能力の向上
2. 拠点周辺地域社会とのコミュニケーションの促進
3. 研究者の社会奉仕活動の参加促進
4. マスメディアを通して拠点活動を社会に発信

日程	題目	活動	対象	内容・目的
平成 25 年 6 月	iCeMS Café 第15回	サイエンスカフェ	一般市民	2. 拠点周辺地域社会とのコミュニケーションの促進 3. 研究者の社会奉仕活動の参加促進
平成 25 年 10 月	iCeMS Café 第16回	サイエンスカフェ	一般市民	2. 拠点周辺地域社会とのコミュニケーションの促進 3. 研究者の社会奉仕活動の参加促進
平成 25 年 11 月	iCeMS/CiRAクラスルーム	幹細胞に関する研究体験学習	日本の高校教師及び記者	2. 拠点周辺地域社会とのコミュニケーションの促進 4. マスメディアを通して拠点活動を社会に発信
平成 25 年 11 月	iCeMS/CiRAクラスルーム	幹細胞に関する研究体験学習	日本の高校教師	1. 中高生の科学知識・能力の向上 2. 拠点周辺地域社会とのコミュニケーションの促進
平成 25 年 12 月	iCeMS/CiRAクラスルーム	幹細胞に関する研究体験学習	京都府立洛西高等学校	1. 中高生の科学知識・能力の向上 2. 拠点周辺地域社会とのコミュニケーションの促進
平成 25 年 12 月 21 又は 22 日	京都大学 Academic Day	サイエンスダイアローグ	一般市民	2. 拠点周辺地域社会とのコミュニケーションの促進 3. 研究者の社会奉仕活動の参加促進
平成 26 年 1 月	iCeMS Café 第17回	サイエンスカフェ	一般市民	2. 拠点周辺地域社会とのコミュニケーションの促進 3. 研究者の社会奉仕活動の参加促進

## 平成24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24年 4月20日	日経新聞 10面	(中辻, 山中) アルツハイマー薬開発後押し ヒトiPSで研究用細胞 リプロセルと京大
2	平成24年 4月30日	日経新聞 11面	(北川) 燃料電池電解質低価格の新材料 京大
3	平成24年 5月09日	朝日新聞 8面	(中辻, iCeMS) ALS ES細胞で再現 京大
4	平成24年 6月25日	産経新聞 11面	(北川) ナノ「ふるい」で分離 京大が作製 エタノール、高速で
5	平成24年 7月23日	産経新聞 26面	(鈴木) エイズ発症など仕組み解明に光、信号伝達役?の構造分析
6	平成24年 8月30日	産経新聞 27面	(北川) 世界で活躍する先輩に学ぶ 塔何高校の1年生7人 ノーベル賞受賞有力候補 北川京大教授を訪問
7	平成24年 9月13日	日刊工業新聞 21面	(中辻, iCeMS) 京大iCeMS 世界幹細胞サミット 日本初の共催機関に
8	平成24年 9月30日	朝日新聞 31面	(山中, 北川) 期待強大 ノーベルの秋 自由な学風の強み 研究拠点 充実カギ
9	平成24年 10月09日	毎日新聞 1面	(山中, iCeMS) ノーベル賞：医学生理学賞に山中伸弥氏 iPS細胞作成、日本人25年ぶり 英博士と共同受賞
10	平成24年 10月20日	関西テレビ	(村上) カーボン素材でがん細胞を死滅させる方法を発表 京大
11	平成24年 10月26日	NHKテレビ	(中辻) iPS細胞から低コストで心筋細胞
12	平成24年 10月30日	日経新聞 16面	(北川, 松井) 水面移動の微小機械 京大開発 水はじく物質放出

番号	日時	媒体名 (新聞、雑誌、テレビ等)	内容概略
13	平成24年 11月22日	読売新聞 18面	(iCeMS, SCG) iPS細胞 高校生観察 京大 ゲームで学習も
14	平成24年 11月23日	産経新聞 27面	(iCeMS) 自動培養装置でiPS大量生産 汚染リスクなし ニプロと京大開発
15	平成24年 12月1日	NHKテレビ	(中辻, iCeMS) iPS細胞 不整脈の再現に成功
16	平成24年 12月4日	フジテレビ	(中辻) 「世界幹細胞サミット」開幕
17	平成24年 12月5日	日経新聞 42面	(中辻) iPS細胞 効率量産 京大・阪大 低コスト、実用 化水準
18	平成24年 12月24日	読売新聞 13面	(田中, iCeMS) 京都大学品川セミナー テラヘルツ波 保 安・医療分野に応用期待
19	平成25年 1月15日	読売新聞 11面	(北川) 京都大学、金属錯体の結晶、大きさに性質変化 (Science & Techフラッシュ)
20	平成25年 1月30日	朝日新聞 33面	(山中, 水町, iCeMS) 君もノーベル賞 iPSすごろく
21	平成25年 2月5日	読売テレビ	(中辻) 世界初iPS自動解析装置開発
22	平成25年 2月7日	科学工業日報 3面	(北川) クオドラント・アワード2013 前年に引き続き日本 人が1位受賞
23	平成25年 2月25日	[web] Nikkei	(北川) 京大など、汎用原料で高機能樹脂 高分子構造整 える
24	平成25年 3月12日	ABCテレビ	(植田) 【世界初】善玉コレステロール生成の仕組みを解明
25	平成25年 3月21日	NHK Worldテレビ	(中辻) iPS産業の創出