

世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI)

平成 23 年度 拠点構想進捗状況報告書 (中間評価後)

ホスト機関名	物質・材料研究機構	ホスト機関長名	潮田 資勝
拠 点 名	国際ナノアーキテクトニクス研究拠点	拠 点 長 名	青野 正和

拠点構想進捗状況の概要

世界最高水準の研究: ナノテクノロジーや材料科学の分野における MANA の先駆的な研究成果として次のものが挙げられる。A) “ナノシート・テクノロジー” によって創製された革新的なナノマテリアル、B) 新しい“低次元”超伝導体、C) ナノパワーの生成/変換/貯蔵のためのナノマテリアルやナノシステム、D) “白い”窒化ホウ素 (BN) ナノチューブおよびナノシート、E) 革新的ナノデバイス、F) 新奇なナノスケール特性評価/解析法、G) ナノライフ関連材料研究、H) 理論的ナノサイエンス。MANA は、ナノマテリアル、ナノシステム、ナノグリーン、ナノバイオの4研究分野で研究を行なっているが、上の研究成果の多くは、2つないし3つの異なる研究分野の共同によるものである。

融合研究の推進: 研究の融合を促進するため、グランドチャレンジ研究プログラム、分野横断プロジェクトなどの資金援助プログラムを立ち上げた。後者は、特にナノバイオと他の分野および理論と実験の融合促進をねらいとしている。また MANA の研究者たちは、NIMS の 2011 年度“インターユニットシーズ育成研究”の11のプログラムのうち8つに参画している。異分野の研究者の議論を促進するため、MANA は頻りにセミナーを開催し、また年に一、二度、グランドチャレンジミーティングを開催している。これらは異分野間の融合研究を推進し、若手研究者の挑戦意欲を醸成するのに著しく有効である。

国際化: 拠点の総研究者数は 206 名で、うち外国籍研究者は 116 名で 56% を占めている。東日本大震災とそれに続いて起きた原子力発電所の事故にもかかわらず、外国籍研究者の比率に変化はない。ナノバイオ研究の強化の一環として、モンリオール大学の Winnik 教授を 2011 年 4 月付けで主任研究者に任命した。ナノアーキテクトニクスの概念の独自性を広めるとともに MANA の認知度を上げるため、Advanced Materials 誌と Science and Technology of Advanced Materials 誌に MANA 特集号を出版した。また、英文ニュースレター MANA Research Highlight による研究成果の配信を全世界に向けて開始した。

システム改革: MANA が NIMS 本体のシステム改革の一部を推進することが、NIMS の第3期中期計画の中に明確に位置付けられた。その中期計画の中の「国際的ネットワークと国際的な研究拠点の構築」では、MANA で培った「国際的な研究環境の整備や若手研究者の獲得と育成の経験を機構全体の国際化に反映していく」と記されている。

拠点の中長期的な発展を確保するための取り組み: NIMS の第3期中期計画において、MANA は三つの重点研究開発領域の一つに正式に織り込まれ、MANA は NIMS の一つの研究部門となった。次期中期計画以降についても、MANA は NIMS の重点研究開発領域の一つを担い、コアの研究部門として継続する。主任研究者、MANA 研究者、独立研究者の 80 数名を含め、研究者 200 名の体制を維持する予定である。WPI の補助期間終了後は、NIMS から運営費交付金の提供を受けるほか、拠点の研究者が外部資金を獲得することによって、拠点の規模や研究活動のレベルを維持する。

1. 世界最高水準の研究

我々は、MANAが発足してからの5年間、世界トップレベルの材料研究を遂行してきたことを誇りに思っている。MANAの材料研究は、基礎研究から応用研究まで、幅広い研究に及ぶ。また、理論/計算による研究や、新奇なナノ計測装置の開発も、重要な活動として重視している。すべての研究は、我々が新材料開発において本質的に重要な概念と考える“マテリアル・ナノアーキテクトニクス”に基づいて行なわれている。MANAの優れた研究は、添付の資料に記された多様なパラメーターに反映されている。

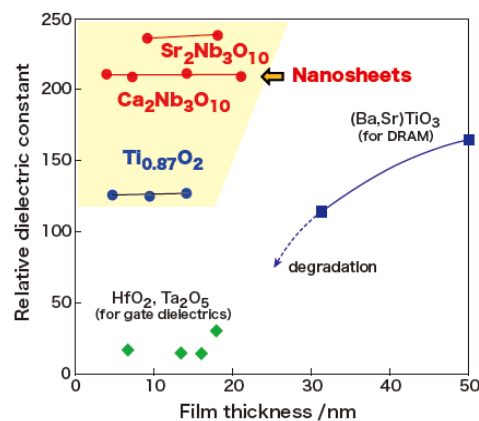
以下に、MANAの成果について簡単に説明する。MANAは、ナノマテリアル、ナノシステム、ナノグリーン、ナノバイオの4つの分野の研究を行なっている。以下に記す研究プロジェクトの成果の多くは、いくつかの異なる研究分野の垣根を越えた研究の結果を示すものである。

A) “ナノシート・テクノロジー”によって創製された革新的なナノマテリアル

MANAは新材料を創製するユニークな方法を開発してきた。それは現在、“ナノシート・テクノロジー”として知られている。この方法は、層状の化合物を剥離して単層のナノシートを作り、それを決められた順序に積層し直すことによって、新奇な特性を持つ新材料を創り出すものである。この方法により、我々は数多くの革新的なナノマテリアルを創製した。そのいくつかを以下に示す。

a. 世界最高の誘電率を持つ薄膜

$\text{Sr}_2\text{Nb}_3\text{O}_{10}$ 及び $\text{Ca}_2\text{Nb}_3\text{O}_{10}$ の厚さ約 10 nm のナノシート薄膜を開発した。これらは、200 を超える世界最高の誘電率を示す。これらの材料は、将来の電界効果トランジスタ (field effect transistors, FETs) におけるゲート絶縁体として有望である (図1)。



M. Osada et al., *Adv. Funct. Mater.* 21 (2011) 3482.

図1 「ナノシート・テクノロジー」によって創製された革新的なナノマテリアル

b. 驚異的な強誘電特性をもつ薄膜

LaNb_2O_7 および $\text{Ca}_2\text{Nb}_3\text{O}_{10}$ のナノシート薄膜は通常、常誘電性であるが、非常に驚くべきことに、両者を組み合わせた (超格子) 薄膜は、強誘電性になる。この挙動は、2つの異なるナノシートの中にソフトインターフェースが形成されたことにより、中心対称性を失ったことに起因すると考えられる。

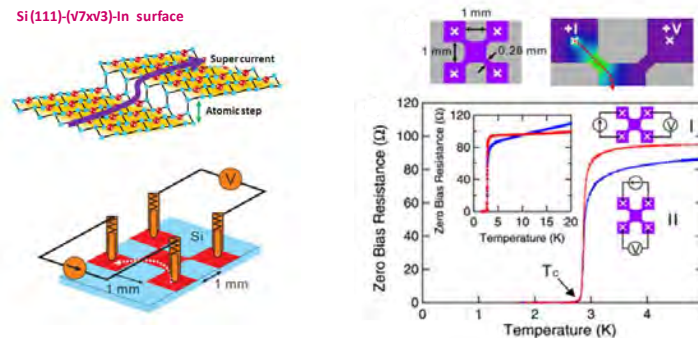
B) 新しい“低次元”超伝導体

さまざまな新しい超伝導体を発見してきたが、その中から3つの例を下に示す。

a. 世界で初めて巨視的な表面超伝導電流を観察

固体表面を流れる巨視的な超伝導電流が初めて観察された。すなわち、少量のインジウムで修飾したシリコンの (111) 表面、つまり、 $\text{Si}(111)\sqrt{7}\times\sqrt{3}\text{-In}$ 表面では、1 ミリメートルを超える巨視的な距離にわたって超伝導電流が流れることを発見した。これは、表面に存在する多数の原子ステップが電子のクーパ対の移動を妨げないということであり、驚くべき事実である。臨界電流の体系的な測定を行って解析した結果、各原子ステップがジョセフソン接合として働くことが

示唆された（図2）。



T. Uchihashi et al., *Phys. Rev. Lett.* 107 (2011) 207001.

図2 新しい“低次元”超伝導体

b. フレキシブルな繊維状超伝導体

C_{60} 分子からなるフレキシブルな繊維状のナノウィスカーを開発した。 C_{60} でできたナノウィスカーは、カリウム (K) 蒸気中で熱することにより、K を添加することができる。興味深いことに、カリウム添加 C_{60} ナノウィスカーにおいては、15 K 以下の温度でマイスナー効果が観察される。このことは、ナノウィスカーが 15 K 以下の温度においては超伝導体であることを示す。

c. 超薄フィルム超伝導体

$FeTe_{1-x}Se_x$ という、転移温度 (T_c) が約 15K の超伝導体を開発した。興味深いことに、この材料を厚さ 20 nm の超薄膜にした場合でも、 T_c はバルクの $FeTe_{1-x}Se_x$ と変わらない。

C) ナノパワーの生成/変換/貯蔵のためのナノ材料やナノシステム

MANA の主要な課題の 1 つは、ナノスケールにおける“パワー”の生成/変換/貯蔵である。ここで“パワー”という言葉は“利用可能なエネルギー”を指す。我々はこの目的のために、さまざまなナノ材料及びナノシステムを開発してきた。ここでは、この最先端の研究のいくつかの例を紹介する。

a. 世界一の光触媒効果

狭いバンドギャップをもつ酸化銀 (Ag_2O) に P ブロック元素を混ぜることにより新しい材料を開発した。可視光下での水の酸化及び混入有機物分解の結果によれば、この新しい光触媒材料、 Ag_3PO_4 は、非常に高い光触媒効率を示す（波長 ~ 420 nm の光子の場合 $\sim 90\%$ ）。この研究は、可視光により活性化する光触媒の開発のための新戦略を提供するのみならず、人工光合成システムに向けた大きな一歩である。

b. 電力自己供給型ナノシステムのためのナノジェネレーター（ナノ発電機）

小さな市販の電子部品を使って機械的エネルギーを効果的に得ることができるフレキシブルな高出力ナノジェネレーター (high-output nanogenerator, HONG) を製作するため、スケーラブル・スイープ・プリンティングと呼ばれる、単純で効果的な方法を開発した。HONG の作成は 2 つのステップからなる。1 つ目のステップでは、垂直に並べられた ZnO ナノワイヤー (NW) が基板に移され、水平に並んだ配列構造が作られる。次に、平行電極が積み重ねられ、すべての NW が配線される。一層の HONG 構造を用いて、2.03 V に達する開回路電圧と、エネルギー密度 ~ 11 mW/cm³ の最大出力が得られた。生成された電気エネルギーは、コンデンサーを用いて効果的に貯蔵され、市販の発光ダイオード (LED) を光らせるために用いることに成功した。これは、環境中からエネ

ルギーを得ることによる電力自己供給デバイスの製作に向けた画期的な進歩である。

D) “白い”窒化ホウ素 (BN) ナノチューブおよびナノシート

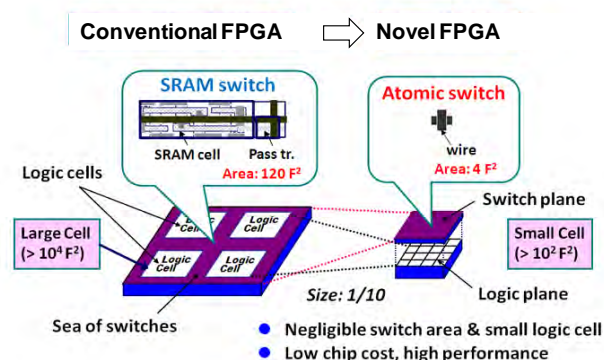
窒化ホウ素 (BN) 製のナノチューブおよびナノシート (単分子層) の製造法を研究し、その物理的性質について透過型電子顕微鏡 (transmission electron microscope, TEM) を利用して測定してきた。BN ナノチューブおよびナノシートは、構造はカーボンナノチューブおよびグラフェンに類似するが、電気的性質はカーボンナノチューブおよびグラフェンとまったく異なる。そのため、これらの材料を“白い”ナノチューブおよびグラフェンと我々は呼んでいる。最近、“ケミカル・ブローイング”という新たな BN ナノシート合成プロセスを開発した。この方法によって、厚さ 1-2 nm のナノシートを高効率で合成することができる。また、BN ナノチューブが高い引張強さ (鋼の約 50 倍) を有すること、BN ナノシート (“白い”グラフェン) が半導体であることを見出した。

E) 革新的ナノデバイス

MANA は、情報通信技術の革新に役立つさまざまな新原理デバイスを開発し、次のようないくつかの有望な原子、分子、量子デバイスの実現に成功した。

a. “CMOS を超える”記憶および演算デバイスとしての原子スイッチ

原子スイッチは、MANA が開発した独自のスイッチング・デバイスである。原子スイッチは、従来の CMOS トランジスタスイッチと比べると、不揮発性であること、単純な構造、サイズが小さいこと、そして消費電力が低いことを特徴とする。我々は NEC 社と共同で、小型かつ高性能のフィールド・プログラマブル・ゲートアレイ (FPGA) を実現するため、原子スイッチを利用することを考え、商品化に必要な技術レベルにすでに到達した (図 3)。



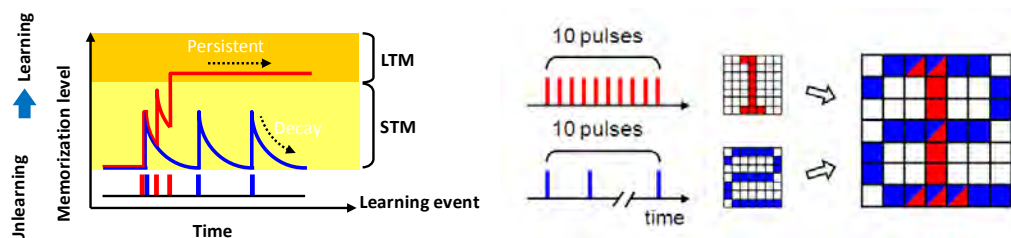
E.g., T. Hasegawa et al., *Adv. Mater.* 24 (2012) 252.

図3 原子スイッチの小型FPGAへの応用

b. 神経形態学的コンピューターネットワーク回路のための原子スイッチ

人間の脳における記憶は、2種類のシナプス可塑性によって起こると考えられている。すなわち、短期可塑性 (short-term plasticity, STP) および長期可塑性 (long-term plasticity, LTP) である。STP は、シナプス接続の一時的な増強によって得られるが持続せず、すぐに元の状態に戻る。しかし、繰り返し刺激を与えると、接続に永久的な変化が起こり、LTP が得られる。繰り返しの間隔は短い方が、より少ない回数の刺激で効果的な LTP 形成が可能となる。STP と LTP の挙動を模倣する人工 (無機物質) シナプスの開発は、脳型コンピューターの実現において重要な課題であるが、我々は、 Ag_2S を用いたギャップタイプ原子スイッチを用いて、これを成し遂げた (図 4)。すなわち、低頻度のパルス入力は一時的な電気伝導度の増加のみをもたらし、これは STP モードに対応する。逆に、高頻度のパルス入力は、永続的な高い電気伝導度の状態への移行をもたらし、これは LTP モードに対応する。事前のプログラミングを必要としない人工神経ネットワ

ークシステムを、すべて無機固体のデバイスによって開発するにあたり、このようなシナプスの挙動はきわめて有用である。こうして、我々の予備的な研究は大いに有望な結果をもたらしており、将来の脳型記憶演算回路を無機材料で実現する道を大きく開くものである。

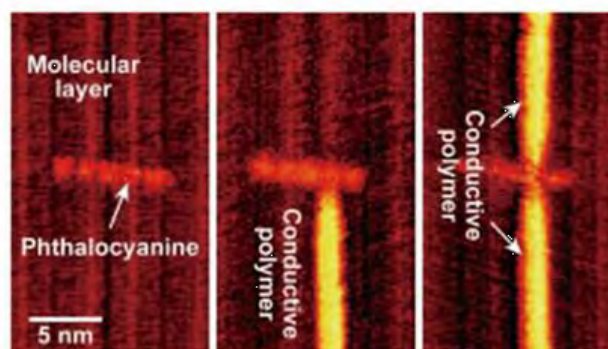


T. Ohno et al., *Nature Mater.* 10 (2011) 591.

図4 原子スイッチのシナプスの特徴の応用

c. 新奇的な分子デバイス

C_{60} 薄膜について以下の驚くべき事実を発見した。薄膜中の任意の位置にある2つの隣り合った C_{60} 分子は、走査トンネル顕微鏡 (scanning tunneling microscope, STM) の探針によって化学的に結合したダイマーにすることができ、さらに、探針の電圧極性を逆にすると、 C_{60} ダイマーは解離する。この現象を利用して、ビット密度が 190 T bit/in² という超高密度データストレージを実現した。



STM images

Y. Okawa et al., *J. Am. Chem. Soc.* 133 (2011) 8227.

図5 単原子エレクトロニクスを目指す新奇的な分子デバイス

また、走査トンネル顕微鏡 (STM) の探針を用いて、モノマー (ジアセチレン) の連鎖重合反応を開始せしめ、一本の導電性ポリマー鎖 (ポリジアセチレン) を決められた位置に創る方法を開発した。この方法を用いて、2端子型のナノ配線構造を作成する研究を進め、単一のフタロシアニン分子に対して、接続部で化学的ハンダづけ (共有結合の形成) を伴った、2端子型のナノ配線を作成することに成功した (図5)。

d. 新奇的な量子デバイス

超伝導体を用いた発光ダイオード (LED) を開発した。このLEDにおいては、超伝導体における電子のクーパ対が半導体中の通常の電子空孔と再結合し、量子力学的にもつれ合った光子対を放出する。このLEDは、クーパ対の大きなコヒーレンス体積による巨大な振動子強度と、必要に応じて量子もつれ光子対を生成できる可能性が見込め、量子情報工学における重要なデバイスとなることが期待される。

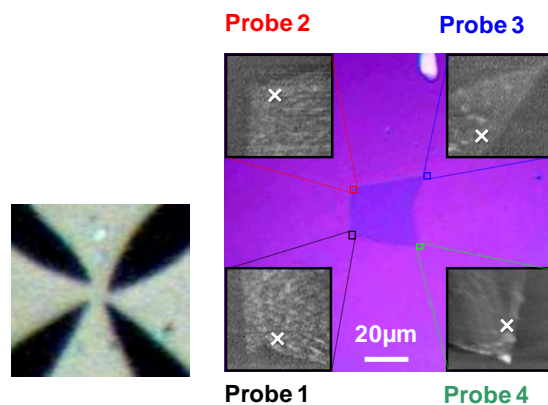
また、究極的な超伝導量子干渉計 (superconducting quantum interference device, SQUID)、すなわち単一あるいは数個のスピンを検出できるナノ SQUID を開発した。量子ドットを埋め込んだナノ SQUID とその量子ドット内のスピンの量子力学的相互作用を明らかにした。これは、超伝導量子ビットとスピン量子ビットとの間のもつれ状態の実現につながる。これらの量子ビットの組み合わせは、将来の量子情報ネットワークに不可欠となる量子力学的インターフェースの

有望な候補である。

F) 新奇的なナノスケール特性評価/解析法

a. 多探針走査顕微鏡

多探針走査トンネル顕微鏡 (multiple-probe scanning tunneling microscopes, MP-STMs) および多探針原子間力顕微鏡 (multiple-probe atomic force microscopes MP-AFMs) の開発のための一連の先駆的研究を行ってきた。最近、4探針原子間力顕微鏡 (quadruple-probe AFM, QP-AFM) を開発した。QP-AFM においては、周波数変調モードの場合、音叉型センサーを用いて、4つの伝導性 AFM 探針が独立かつ同時に操作される。この QP-AFM を用いて、絶縁基板 (SiO_2) の上に置かれたグラフェン薄片的電気伝導率の4探針測定に成功した (図6)。



T. Nakayama et al., *Adv. Mater.* 24 (2012) 1675.

図6 単層グラフェンの電気抵抗の4探針測定

b. 新奇的な超高感度/超並列型分子センサー

気体から生体分子まで幅広い検体の高感度分子センシングに有用な膜形表面応力センサー (membrane-type surface stress sensor, MSS) を開発した。検体に誘導された等方性の膜上の表面応力は、増幅された単軸応力としてピエゾ抵抗体に効率的に伝達される。最初に作成したプロトタイプ MSS についての実験は、標準的なピエゾ抵抗カンチレバーの20倍を越え、光学的な読み取り形式のカンチレバーに匹敵する超高感度を示した。超並列センシングにおける MSS の能力を示すため、微細な2次元アレイ MSS を作成した。この2次元 MSS を気体センサーとして用いることにより、2次元アレイ上のチャンネルそれぞれからのシグナルをリアルタイムで“画像”のカラー画素に変換することにより、“匂いの可視化”に成功した。

G) ナノライフ関連材料研究

a. 新奇的なバイオイメージング法

表面修飾の技術を用いて、いくつかの種類のアノ粒子をバイオイメージングのために創り出した。エルビウム添加酸化イットリウム ($\text{Er}:\text{Y}_2\text{O}_3$) のアノ粒子は、近赤外線だけではなく、近赤外線で励起すると可視光をも放射する。後者の放射は、赤外から可視へのアップコンバージョン (upconversion, UC) 放射と呼ばれる。ポリエチレングリコール (PEG) を原料とする PEG-b-poly (ビニルベンジルリン酸) (PEG-b-PVBP) は、UC アノ粒子を安定化し、近赤外バイオイメージングのツールとして用いることができる。PEG-b-PVBP はまた、酸化物イオンを安定化し、生体内での使用を可能にする。こうして、酸化物イオンのアノ粒子は、MRI イメージングのプロローブとして、また磁鉄鉱による温熱療法にも使用可能である。

H) 理論的ナノサイエンス

a. 非局所電子対の量子もつれの操作

量子力学的にもつれ合った電子対だけによるジョセフソン電流（電子対の同時トンネリングまたは分離トンネリングによる）を測定するための方法を提案した。ジョセフソン電流の全量の中で、分離したクーパ対がどれだけ寄与しているかを明らかにするために、2つの経路に囲まれた部分を貫く磁束への応答によって、最大ジョセフソン電流の振動を検出する。分離トンネリングするクーパ対の寄与が同時トンネリングするクーパ対の寄与と等しい場合には、振動周期は $2\Phi_0$ となるが、分離トンネリングがない場合には Φ_0 となるはずである。この測定により、電子の非局所的な量子もつれのはっきりとした証拠が得られる。

b. トポロジカル超伝導体を用いたマヨラナ粒子の量子ビットシステム

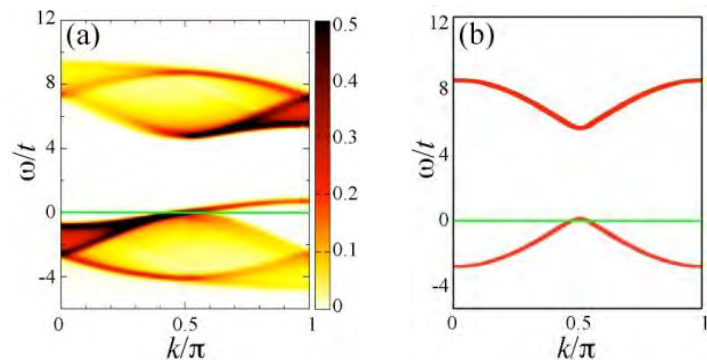
超伝導体、大きなスピン軌道結合を伴う半導体、強磁性絶縁体からなるヘテロ構造において、超伝導体の中に奇数の磁束が存在する場合には、磁束の中心および超伝導体のエッジにマヨラナ粒子が現れる。このようなヘテロ構造をゲートをもつ経路によって接続できれば、ヘテロ構造間のマヨラナ粒子の交換をコントロールすることができ、非アーベル的な量子ビットの操作が可能となる。

c. 3バンド超伝導体におけるゼロ質量レゲットモード

マルチバンド超伝導体における超伝導位相の逆位相振動を伴うレゲットモードは、通常、バンド間での結合のために重いので、その励起や検出が困難である。我々は、3バンド超伝導体における、時間反転対称性の破れを伴うゼロ質量レゲットモードの存在を発見した。時間反転対称性を破る転移の近傍では、このレゲットモードの質量は小さく、転移点で消失する。そして、超伝導エネルギーの最も小さいギャップ内に位置するために安定になり、例えばラマン分光法によって検出可能となる。このゼロ質量モードの熱力学的な重要性和、鉄ベース超伝導体におけるその実現可能性もまた、我々の興味を引くところである。

d. モット転移における電荷特性の喪失

厳密解と多数のシミュレーションを用いて、一次元ハバードモデルにおけるモット転移近傍の単一粒子のスペクトル特性を調べた。その結果は、擬ギャップ、ホールポケット、異常なスペクトル強度の遷移、そして上部ハバードバンドを示し、これらは高い転移温度をもつ銅酸化物超伝導体において観察される異常な特徴を思わせるものである。通常金属-絶縁体転移とは対照的に、モット転移は、スピン



M. Kohno, *Phys. Rev. Lett.* **108** (2012) 076401-1.

図7 モット転移における電荷特性の喪失に関する理論的研究

ンおよび電荷の両者を持つモードにおいて、スピン部分はほとんど変化せずに電荷部分がなくなったものとして特徴づけられることが明らかになったのである。あるいは、絶縁体の側から見ると、モット転移は、弱い[強い]相互作用系において分散関係がホッピング積分 t [スピン交換 J] にまで拡張する、ギャップレスモードの発生によって特徴づけられる(図7)。

2. 融合研究の推進

5年前のMANA発足以来、我々は、異なる研究分野の融合が、先端的研究を遂行するための鍵となると考えている。4つの研究分野からなるMANAの研究組織そのものが、異なる研究分野の融合を促進するように設計されている。すなわち、概してナノマテリアルおよびナノシステム分野における基礎研究は、ナノグリーンおよびナノバイオ分野における応用研究と融合する。我々は、特に過去2年間においては、このスキームはかなり良く機能したと自負している。米国、英国、フランス、カナダ、日本にあるMANAの7つのサテライトが研究の融合に大きく貢献していることもまた注目すべき点である。

MANAにおける研究の融合を促進するため、さまざまなプログラムを立ち上げた。

MANA グランドチャレンジ研究プログラムは、革新的で“枠組みにとらわれない”、必ずしも材料研究に限らない、学際的な研究を行なう研究者を奨励するために、2011年度に開始した。第一歩としてナノアーキテクニクスの理念に合致した、リスクではあるが挑戦的な研究プロジェクトを募り、7件の申請を受理した。

MANA セミナーは、MANAの設立当初から頻繁に開催されている。このセミナーでは、MANAの内外の研究者が最新の研究トピックについて発表し、異なる分野のMANAの研究者たちと議論を行なう。したがって、それぞれのセミナーそれ自体が、真の“るつぼ”となる。その結果、セミナーは分野融合の促進において重要な役割を果たしている。

また年に一、二度、MANAは合宿形式の“グランドチャレンジミーティング”を開催している。参加希望者の中から約20名の研究者を選び、遠隔地で2日間にわたり、MANAにおける将来の壮大な挑戦について自由な討論を行なう。このミーティングは、MANAの異なる研究分野の研究者間の融合研究のきっかけとして著しく有用である。

さらに、4研究分野の間でより一層の共同研究を促進するため、分野間プロジェクトを立ち上げた。これによって、ナノバイオ分野とナノマテリアル/ナノシステム分野、また理論系と実験系の間での協力関係が進展している。同様の理念に基づき、MANAのホスト機関であるNIMSは、2011年度に“インターユニットシーズ育成研究”を開始し、MANAの研究者たちは最初に採択された11のプログラムのうち8つに参画している。

MANAにおいては、さまざまな興味深い融合研究が行われている。本項では、注目を集める3つの進行中の融合研究を紹介する。

1) ナノバイオロジーとナノテクノロジーの融合研究

MANAにおける融合研究の顕著な例を紹介する。モントリオール大学のウィニック教授は、近赤外生体バイオイメーキングの権威である。同教授は1年前にMANAの主任研究者に着任した。着任後、同教授は、MANAの白幡博士（近赤外領域で活性を持つ新奇ナノ粒子を開発した）および長尾博士（近赤外領域のプラズモンを生ずるナノアンテナについての先駆的研究を行なった）と共に学際的な融合研究が、高感度の近赤外生体バイオイメーキングの新しい手法の開発への道を開き得ると考え、すでに緊密な共同研究が始まっている。

2) 理論的ナノサイエンスとナノテクノロジーの融合研究

MANAの主任研究者である古月博士は、最近次のような非常に興味深い理論的予測を行なった。ある条件において、超伝導体と大きなスピン軌道結合を伴う半導体、そして強磁性絶縁体からな

るヘテロ構造が作られると、マヨラナ粒子超伝導体のエッジ部に現れる。このようなヘテロ構造がゲート経路によって接続されると、ヘテロ構造間のマヨラナ粒子の交換をコントロールすることができ、非アーベル的量子ビットの操作が可能となり、デコヒーレンスを伴わない量子計算に有効である。MANA 研究者の内橋博士は独立に、ある固体の表面（少量のインジウムによって修飾されたシリコン表面）を流れる巨視的超伝導体電流を初めて観察した。これら2つの研究が融合すれば、上に述べたデコヒーレンスを伴わない量子ビットが、いずれ実現するであろう。

3) 燃料電池テクノロジーとナノ電子工学デバイス・テクノロジーの融合研究

MANA は、独自のナノファブリケーション施設である「MANA ファウンドリ」を擁している。ファウンドリの充実したファブリケーション設備、分析設備、そしてクリーンルームは、ほとんどすべての種類の研究に、総合的な施設内ナノファブリケーション環境を提供している。MANA ファウンドリの統括マネージャー、生田目博士は、さまざまな種類のナノファブリケーションにおいて豊富な経験を有している。MANA 研究者のペルゴレーシ博士は、固体酸化物燃料装置を幅広く研究してきたが、最近、彼の開発した $BaZr_{1-x}Y_xO_{3-y}$ 試料が世界で最も高いプロトン伝導率を示すことを報告した。生田目博士は、この試料を新しい非揮発性電界効果トランジスタを製作するために用い、有望な予備的結果を得ている。これは 2009 年度に発足した MANA 融合研究プログラムの成果である。

3. 国際化

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

2012 年 3 月末において、拠点の総研究者数は 206 名で、うち外国籍研究者は 116 名で 56% を占めている。また女性研究者数は 45 名、22% を占めるまでに増えている。

東日本大震災とそれに続いて起きた原子力発電所の事故により、一時は約 3 分の 2 の外国籍研究者が日本から避難したが、ほとんどが MANA に復帰しており外国籍研究者の比率に変化はない。

一方、MANA を訪問する海外からの研究者は一時激減した。23 年度の上半期は、前年同期に比べて訪問者数は約 3 分の 1 に減少、特に欧米からの訪問者は 9 割近く減った。下半期については徐々に回復している。

ナノバイオ強化の一環として、モンリオール大学の Winnik 教授を 2011 年 4 月付けで主任研究者に任命した。Winnik 教授は高分子化学、界面化学、ナノサイエンスの分野において世界的に著名な研究者であり、アメリカ化学会の雑誌 Langmuir の編集長を務めている。これに伴い、モンリオール大学に新たにサテライトを設置した。Winnik 教授は MANA とモンリオール大学の両方にラボを持ち、モンリオール大学の授業負担をゼロとして研究に専念することになった。23 年度、Winnik 教授は 146 日間に MANA に滞在して研究に従事した。今後も年間の約半分を MANA に滞在して研究する予定である。

MANA がハブとなって世界のナノテク拠点を繋ぐネットワークを構築することは、MANA のミッションのひとつである。23 年度は、新たに 6 つの海外の研究機関と提携に関する MOU を締結した。これまでに MOU を締結した研究機関は 36 となり、これらの機関とワークショップの開催、共同研究の実施や人材の交流等を活発に進めている。

MANA 研究者数 (2012 年 3 月末現在)

職位	人数	外国籍	女性
主任研究者	25	10	2
MANA 研究者	58	7	8
独立研究者	9	2	0
ICYS 研究員	11	8	1
MANA リサーチアソシエイト	43	40	15
JSPS フェロー	16	12	3
ジュニア研究員*	44	37	16
合計	206	116	45

*博士課程学生

国際的認知度の向上のための積極的な取り組み

23 年度は、ふたつの原著論文誌に MANA 特集号を出版し、ナノアーキテクトゥクスの概念の独自性を広めるとともに MANA の認知度を上げることに努めた。ひとつはホスト機関の NIMS が編集・発行する Science and Technology of Advanced Materials (2011 年 8 月発行、インパクトファクター：3.226)、もうひとつは John Wiley & Sons 社の Advanced Materials (2012 年 1 月発行、インパクトファクター：10.880) である。

また MANA の顕著な研究成果については、従来は日本国内でプレス発表するだけであったが、23 年度より英文ニュースレター MANA Research Highlight による配信を全世界に向けて開始した。Nature Nanotechnology 誌の元エディターが執筆した英文記事を、4,000 名以上のメディア及び科学ジャーナリスト、MANA が所有するメーリングリストの約 2,000 名に配信している。特に優れた研究成果については、Science 誌の第三者メールによって全世界の研究者 10,000 名にも配信する。これらによって、世界の科学コミュニティにおける MANA の成果の認知度を上げることを目指している。

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)

MANA は、WPI プログラムの 4 つの柱：世界最高水準の研究、融合研究の推進、国際化、システム改革以外に、「若手研究者の育成」をもう一つの柱としている。

MANA 研究者と独立研究者は、3D 制度のもと、海外研究機関の著名研究者をメンターとし、彼らを訪問して研究アドバイスを得つつ、自立して研究を遂行することを奨励されている。この制度は国際的かつ学際的な若手研究者の育成にきわめて有効であり、23 年 4 月には MANA 研究者の 2 名と独立研究者の 3 名が実績を認められてグループライダーに昇格した。

また将来に大きな可能性を持ち、主任研究者に準ずる活動を期待できる 45 歳未満の優秀な若手研究者を、准主任研究者 (Associate Principal Investigator) として処遇する制度を 24 年度から新たに導入する。このポジションを主任研究者あるいはグループライダーへのキャリアパスと位置付け、若手研究者により高い目標意識を持って研究に取り組んでもらうことが狙いである。

また拠点の研究者 206 名のうちポスドクと大学院生は 114 名を占めるが、そのうち外国籍研

究者は85%にあたる97名である。このようにMANAにおいては、世界中から多数の若手研究者が一堂に会し、互いに切磋琢磨して能力向上を図ることができる環境が実現している。

4. システム改革

2011年4月よりスタートしたNIMSの第3期中期計画において、MANAは、NIMSの四つのミッションのうち、基礎研究の推進と研究者養成・資質向上の二つにおいてNIMSの中期計画の中に明確に位置付けられ重要な役割を担っている。また同中期計画の中の「国際的ネットワークと国際的な研究拠点の構築」では、MANAで培った「国際的な研究環境の整備や若手研究者の獲得・育成の経験を機構全体の国際化に反映していく」と記述され、MANAがNIMS本体のシステム改革の一部を推進することも中期計画中に明確に位置付けられた。

若手研究者の獲得・育成については、特定のグループに属さずに自立して研究を行う独立研究者、ICYS研究員の制度が成果をあげている。特に海外での研鑽を奨励する3Dシステムは、一流メンターのもとで若手研究者が分野融合研究を推進し、グローバル感覚を身につけて大きく成長する実績をあげている。NIMSにおいても若手研究者の長期留学を推奨し、最大留学期間を従来の1年から2年に延長するとともに、留学者については個人業績評価を優遇する措置をしたところである。

またICYSは、優秀な若手ポスドク研究者を世界中から選抜・育成し、その仲からNIMSのパーマネント研究者を選りすぐるシステムとして成功している。23年度は7名のICYS研究員がパーマネント研究者に挑戦し3名が採用された。一般の公募では数十倍の競争率であることを考えると、非常に高い合格率である。このことは、ICYSが優秀な若手を自立した任期付き研究者として経験を積ませるテニュアトラック制度としてよく機能していることを証明している。

またNIMSは、全機構の運営システムのバイリンガル化を目指して事務職員の英語能力向上を図っている。2010年度から、英語能力の高い職員を中心に採用する一方、在籍する若手の定年制事務職員を対象に、運営費交付金を投じて英会話レッスンや通信教育、海外語学研修を実施している。毎年、全員にTOEICを受験させてレベル確認をしているが、この2年間でTOEICの平均点は381点から462点へと飛躍的に上昇し、効果は確実に現れてきている。

これらの改革は、MANAがこれまで拠点内で実施してきた各種システム改革及び職員の意識改革が、ホスト機関に浸透しつつあることを示している。

5. 拠点の中長期的な発展を確保するための取り組み

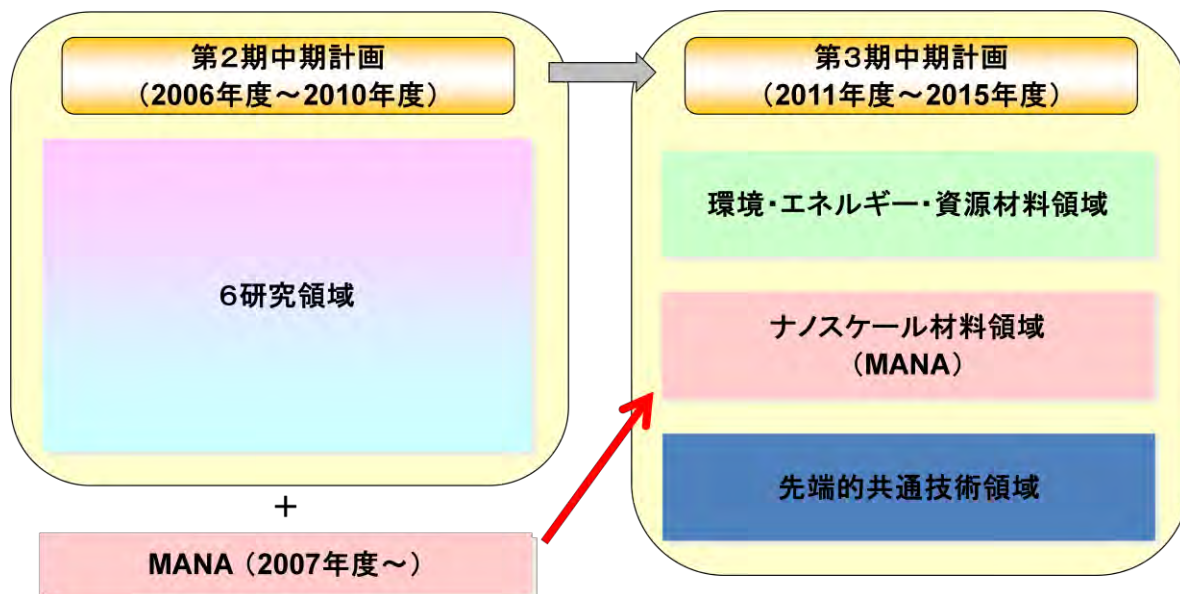
(1) 研究計画や研究組織・PI構成等の展望、次世代研究者育成・確保に係る展望

2011年4月よりスタートしたNIMSの第3期中期計画において、MANAが取り組んでいるナノアーキテクニクスによる革新的な新材料の開発は、三つある重点研究開発領域の一つに正式に織り込まれ、MANAはNIMSの1研究部門となった。2016年度からスタートする次期中期計画以降についても、取り組む研究分野についてはその都度見直しつつ、MANAはNIMSの重点研究開発領域の一つを担い、コアの研究部門として継続する。

主任研究者は20名程度とし、NIMSのパーマネント研究者だけで構成する。主任研究者については、随時、若手研究者を主任研究者に登用するなど新陳代謝を図る。また補助期間中に構

築したネットワークを活用して、内外の研究機関との交流は積極的に続ける。必要に応じて、海外にサテライト拠点を設置する。

若手研究者の獲得・育成に有効な准主任研究者、独立研究者、ICYS の制度は継続する。また若手研究者の 3D システムも NIMS の在外派遣制度の発展形として継続する。



NIMS における MANA の位置付け

(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

MANA に所属する研究者のうち主任研究者、MANA 研究者、独立研究者の八十数名は、すでに NIMS の定年制職員である。この規模は将来も維持するとともに、ポスドク、学生も含めて研究者 200 名の体制を維持する予定である。MANA に参加する定年制研究者の人件費は NIMS の運営費交付金で手当てし、ポスドク、学生等の任期制研究者は運営費交付金のほか拠点の研究者が獲得した外部資金で雇用する。

事務部門スタッフ人件費、3D 制度等の若手育成プログラムに要する費用、シンポジウム開催やアウトリーチに費用等、拠点独自の運営経費の手当てが課題として残る。NIMS に伝承できる業務は移行するなど、拠点の活動レベルを低下させないように留意しつつ、ホスト機関の NIMS と検討を進める予定である。

(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）

上述したように、補助期間終了後は、NIMS から運営費交付金の提供を受けるほか、拠点の研究者が外部資金を獲得することによって、拠点の規模や研究活動のレベルを維持できると考えている。ただ運営費交付金の増額は見込めないため、「世界トップレベル研究拠点」の活動を継続するためには、20 億円超の外部資金をコンスタントに獲得しポスドク等の雇用や研究プロジェクト費に充てることができる体制を作りあげることが至上命題となろう。

6. その他

2012年3月末に現 MANA 棟に隣接して新研究棟(14,777 m²)が竣工した。新研究棟は、WPI-MANA 棟と NanoGREEN 棟の二つの棟から成り、WPI-MANA 棟の全部と NanoGREEN 棟の一部を MANA が占める。これにより MANA のすべての研究者が隣接する三つの棟に集結する体制が整った。

新棟は、融合研究を推進させるつくりとなっている。「壁」を作りたがる研究者の風土を変えコミュニケーションを促進するために、オフィスもラボも可能な限り壁を取り払い、壁が必要な箇所もできるだけガラス張りとしている。また各階のオフィスは、同じ分野の研究者が固まらず、二つから三つの研究分野の研究者が一つの空間に同居する配置としている。

WPI-MANA 棟と NanoGREEN 棟を繋ぐガラス張りのアトリウムも、研究者の交流を促進する空間となっている。1階のカフェテリア、2階から5階の各階に設けられたインタラクションスペースにおいては、MANA に集う研究者の交流はもちろんのこと、NanoGREEN 棟に集まる内外の研究者や企業技術者等との幅広い交流が期待できる。

また WPI-MANA 棟 1階のオーディトリウムは、階段状シアター席 97 席に最新映像設備と大スクリーンを備え、ワークショップやセミナー等による活発な議論の場となることが期待できる。新棟竣工に伴うオフィスとラボの移設は、2012年夏までに終了する予定である。



新研究棟

7. 中間評価結果への対応

- 1) 他の WPI 拠点と比較すると、拠点の掲げる目標は控えめで、材料科学以外のコミュニティに地殻変動をもたらすようなものではない。MANA は分野外に対しても、より積極的に行動する必要がある。

脳型コンピュータ、室温超伝導体、人工光合成の3課題は、MANA が優先的に取り組むべき挑戦的研究課題として、研究リソースを集中的に投入して取り組んでいる。

また材料科学に捉われることなく、革新的でクレージーなテーマに取り組むことを奨励するため、2011年度に MANA グランドチャレンジ研究プログラムを開始した。リスク大だがチャレンジングであり、ナノアーキテクトゥスの概念にマッチするテーマを募集し、7 課題を採択した。今後も画期的な提案に対しては、資金的援助を続けていく。

- 2) ナノバイオ分野は未だ MANA の中にきちんと組み込まれておらず、ナノアーキテクトゥスの特性を積極的に取り込んでいない。例えばナノ DDS や薬物溶出ステントといった競争の激しい研究テーマを進めるよう一層の努力が求められる。

材料、ナノテクノロジー、生物学の共同研究によって、バイオイメージング、ナノメディシン、再生医療、バイオナノインターフェースに特化した「人間に関わるナノバイオテクノロジー」を指向し、臨床治療に繋がる基盤研究を実施する。これに伴い、分野名をナノバイオからナノライフに変更する予定である。

またナノアーキテクトゥスに基づく独自のナノバイオ研究を奨励するため、ナノバイオ強化を目的とする研究ファンドを立ち上げる。この中で、MANA の強みであるナノマテリアルやナノシステムとの融合研究も推進する。

- 3) より多くの理論家が、MANA のプロジェクトに参画し、研究を誘導し、支援すべきである。

2011年4月にナノシステム計算科学グループを新たに立ち上げ、独立研究者の館山博士をグループリーダーとした。館山博士は、MANA 内外の実験科学者との共同研究に熱心に取り組んでいる計算科学者である。本グループの活動を強化するため、2012年4月に同グループに計算科学に長けた MANA 研究者を増員する計画である。

さらに海外研究機関も含め、より多くの理論家を MANA のプロジェクトに参画させる。

また2012年度は、理論と実験の融合研究を促進する研究ファンドを創設し、理論家に支援された材料研究を推進する予定である。

- 4) 海外の質の高い研究室やトップの研究者を有している研究機関へのサバティカル休暇を、わずかなPIしか取得していないことを懸念する。

海外の研究者を MANA に招聘するだけでなく、MANA の研究者も積極的に海外に出て研究をすることを奨励している。

対象者には主任研究者だけでなく若手の研究者も含め、期間は1ヶ月から2年とする。2011年度は MANA 研究者の山下博士を MINATEC (フランス) に1年間派遣した。2012年度も主任研究者、独立研究者を始め、数名の中長期派遣を計画している。NIMS も海外派遣者については個人業績評価を優遇するなどの措置によって、海外派遣をバックアップしている。

- 5) MANA は NIMS の支援に頼っている。とりわけ、大型設備の共用や高品質の材料の提供は、MANA の研究にとって不可欠である。MANA における外国人研究者の高い割合は NIMS の技術的支援が続いてこそ維持できる。

NIMS はこれまでどおり MANA の運営を全面的に支援している。23年度も、研究プロジェクト費や MANA ファウンドリの運営経費等についてサポートしたほか、MANA の裁量で使える運営費交付金についても従前どおりの金額の提供があった。

8. 中間評価にかかる現地調査報告書への対応

1) ナノバイオ

- バイオ材料に取り組んでいる研究機関や大学は多いので、MANAのアイデンティティを明確にすることが非常に重要である。

MANAにおけるナノバイオの研究のアイデンティティを確立するために、分野名をナノバイオからナノライフに変更し、バイオイメージングや再生医療等に特化した「人間に関わるナノバイオテクノロジー」を指向し、臨床治療に繋がる基盤研究を実施する（7.2 で一部説明済み）。

2) 理論的アプローチ

- 物理や化学、バイオ、数学に至るまで、理論の参画を継続することを奨める。難題を概念的構造に構成し、先進的な理論シミュレーションによってデータを可視化・解釈することに役立つ、強力な基礎・基盤ができる。これは単なる材料開発やデバイス組み立てを、超強力なサイエンスに昇華させる可能性を秘めている。

2011年度は計算科学のグループを新たに立ち上げ、実験との協業に熱心な独立研究者をリーダーに任命した。さらに海外研究機関も含め、より多くの理論家をMANAのプロジェクトに参画させる。また、理論と実験の融合研究を促進する研究ファンドを創設し、理論家に支援された材料研究を推進する予定である（7.3 で一部説明済み）。

3) 共同研究

- 4分野間のさらなる連携が必要である。各グループは独立して研究しているように見える。

グランドチャレンジミーティングやMANAセミナーなどの研究者間の研究情報交換の場を拡大し、分野連携プロジェクトを立ち上げる等して、4分野間の共同研究をこれまで以上に増やす。ホスト機関のNIMSは、2011年度から同様なねらいでインターユニットシーズ育成研究制度を開始している。採択された11課題のうち、MANAは8件に絡んでいる。

- ナノテクノロジーの真のハブとなるのであれば、筑波研究学園都市の研究所、特に産総研のナノテクノロジーグループとの交流を推進すべきである。

産総研のグリーン・ナノエレクトロニクスセンター（横山センター長）やつくばイノベーションアリーナナノテクノロジー拠点（TIA-nano）などを始め、つくば地区の研究機関との連携をさらに推進する。

- 企業との共同研究が成功しているものがあるようであり、社会に革新をもたらす成果もあるだろう。このような活動はもっと強調されてもよい。

2011年度、MANAの研究者は民間企業と50件の共同研究等を推進し、合計1.45億円の資金を得て、実用化に向けた基盤研究を実施している。共同研究は秘密保持が原則であるが、可能な限り研究成果を広報誌やホームページ等を通じてアピールする。

4) グランドチャレンジ

- ミッション、ロードマップを含む、より明確な第2期の戦略を立案することを奨める。
第2期のスタートに際して MANA の研究戦略を明瞭にする。特に、3つの大きな研究目標、1) 脳型コンピュータ、2) 室温超伝導体、3) 人工光合成、を実現することを掲げ、MANA は地殻変動を起こすような材料科学の課題に挑戦することを明らかにする。
- 研究目標としてNIMSの潜在的な強みである新材料の開発が強調されてきたが、ナノグリーン・ナノバイオ分野への材料研究の寄与の強化を期待する。これは容易ではないが、もし型破りなやり方で実現すれば革新的な拠点としてMANAの評判は上がるであろう。
MANA はナノシート、ナノチューブや超分子のような新規なナノ物質創製開発において優れた実績を有しており、その実績をナノグリーンやナノバイオの研究進展に活用する。このために、分野連携プロジェクトを立ち上げる等、ナノマテリアル、ナノグリーン、ナノライフの3分野間の連携をこれまで以上に強化する。
- 各主眼点を述べる際には、たとえそれらが解決できないようなものでも、飛躍的な進歩を阻止している大きな課題を明確に示すことを奨める。それは、偶然のブレイクスルーを期待して何度も同じようなことをただ繰り返すのではなく、解決を夢見ることにある程度の弾みをつけ、ブレイクスルーの可能性に向けて力を注ぐことになるだろう。各プレゼンテーションをスタートするとき、または締めくくるときは、その主眼点に取り組むためのその分野の大きな課題は何か、そして、その大きな課題を解決すべく検討中のアイデアは何かを述べるのが好ましい。
各研究分野において飛躍的な発展を阻害している大きな課題を抽出することにより、課題解決の糸口をつかみ、ブレイクスルーを生み出すチャレンジングな研究に挑戦する。次回のサイトビジットでは、PI はそのような課題と取り組みについて明確に述べたプレゼンテーションをすることとする。

研究業績等一覧

A. 査読つき論文

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

番号	著者名等
1	<i>Enhanced tissue penetration-induced high bonding strength of a novel tissue adhesive composed of cholesteryl group-modified gelatin and disuccinimidyl tartarate,</i> M. Matsuda, M. Ueno, Y. Endo, M. Inoue, M. Sasaki, T. Taguchi COLLOIDS AND SURFACES B-BIOINTERFACES 91 , 48-56 (2012). doi:10.1016/j.colsurfb.2011.10.030
2	<i>Immobilization of chiral amide derived from (1R, 2S)-(-)-norephedrine over 3D nanoporous silica for the enantioselective addition of diethylzinc to aldehydes</i> U. Balakrishnan, N. Ananthi, S. Velmathi, M. Benzigar, S. Talapaneni, S. Aldeyab, K. Ariga, A. Vinu MICROPOROUS AND MESOPOROUS MATERIALS 155 , 40- 46(2012). doi:10.1016/j.micromeso.2012.01.005
3	<i>Luminescence properties of SiC/SiO₂ core-shell nanowires with different radial structure,</i> F. Fabbri, F. Rossi, G. Attolini, G. Salviati, B. Dierre, T. Sekiguchi, N. Fukata MATERIALS LETTERS 71 [15], 137-140 (2012). doi:10.1016/j.matlet.2011.12.059
4	<i>n-ZnO/p-Si 3D heterojunction solar cells in Si holey arrays,</i> X. Zhang, D. Golberg, Y. Bando, N. Fukata NANOSCALE 4 [3], 737-741 (2012). doi:10.1039/c2nr11752e
5	<i>Wet Chemical Synthesis of Nitrogen-Doped Graphene towards Oxygen Reduction Electrocatalysts without High-Temperature Pyrolysis,</i> Y. Zhang, K. Fugane, T. Mori, L. Niu, and J. Ye, JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 22 , 6575-6580 (2012).
6	<i>Electrochemical Coupling Layer-by-layer,</i> M. Li, S. Ishihara, Q. Ji, Y. Ma, J. P. Hill, K. Ariga CHEMISTRY LETTERS 41 , 383-385 (2012). doi:10.1246/cl.2012.383
7	<i>Growth of single-crystal Ca₁₀(Pt₄As₈)(Fe₁.8Pt₀.2As₂)₅ nanowhiskers with superconductivity up to 33 K,</i> J. Li, J. Yuan, T. Daiming, S. Zhang, L. Mengyue, Y. Guo, Y. Tsujimoto, T. Hatano, S. Arisawa, D. Golberg, H. Wang, K. Yamaura, E. Muromachi JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY , 134 , 4068-4071 (2012). doi:10.1021/ja212067g
8	Detection of p53 gene point mutation using sequence-specific molecularly imprinted PoPD electrode, T. A. Deshpande SR, H. Kobayashi, T. Biosens. BIOELECTRON 35 [1], 224-9. (2012).
9	<i>Antioxidant-substituted tetrapyrazinoporphyrazine as a fluorescent sensor for basic anions,</i> J. Hill, N. Subbaiyan, F. D' Souza, Y. Xie, S. Sahu, N. Sanchez-Ballester, G. Richards,

	T. Mori, K. Ariga CHEMICAL COMMUNICATIONS , 48 , 3951–3953 (2012). doi:10.1039/C2CC30712J
10	<i>Solution-processed organic crystals for field-effect transistor arrays with smooth semiconductor/dielectric interface on paper substrates</i> , L. Yun, C. Liu, X. Yong, T. Minari, P. Darmawan, K. Tsukagoshi ORGANIC ELECTRONICS 13 [3], 815–819 (2012). doi:10.1016/j.orgel.2012.01.021
11	<i>Switchable adhesive substrates: Revealing geometry dependence in collective cell behavior</i> , C. Rolli, H. Nakayama, K. Yamaguchi, J. Spatz, R. Kemkemer, J. Nakanishi BIOMATERIALS 33 [8], 2409–2418 (2012). doi:10.1016/j.biomaterials.2011.12.012
12	<i>Approach for measuring complex refractive index of molten Sb₂Te₃ by spectroscopic ellipsometry</i> , M. Kuwahara, R. Endo, K. Tsutsumi, F. Morikasa, T. Tsuruoka, T. Fukaya, M. Suzuki, M. Susa, T. Endo, T. Tadokoro APPLIED PHYSICS LETTERS 100 [10], 101910–1 (2012). doi:10.1063/1.3691951
13	<i>Origin of the relatively low transport mobility of graphene grown through chemical vapor deposition</i> , H. S. Song, S. Li, H. Miyazaki, S. Sato, H. Hayashi, A. Yamada, N. Yokoyama, K. Tsukagoshi SCIENTIFIC REPORTS 2 , 337–1 (2012). doi:10.1038/srep00337
14	<i>Photochromogenic Nanosheet Crystallites of Tungstate with a 2D Bronze Structure</i> , K. Fukuda, K. Aakatsuka, Y. Ebina, M. Osada, W. Sugimoto, M. Kimura, T. Sasaki INORGANIC CHEMISTRY 51 [3], 1540–1543 (2012). doi:10.1021/ic201834y
15	<i>Vertically-oriented conjugated polymer arrays in mesoporous alumina via simple drop-casting and appearance of anisotropic photoluminescence</i> , X. Jiang, A. Ishizumi, N. Suzuki, Y. Yamauchi CHEMICAL COMMUNICATIONS , 2012 [48], 549–551 (2012). doi:10.1039/c1cc14502a
16	<i>The Effects of Crystal Structure and Electronic Structure on Photocatalytic H₂ Evolution and CO₂ Reduction over Two Phases of Perovskite-Structured NaNbO₃</i> Peng Li, Shuxin Ouyang, Guangcheng, Tetsuya Kako, Jinhua Ye JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C 116 (14), 7621–7628 (2012). doi: 10.1021/jp210106b
17	<i>Recrystallization and Reactivation of Dopant Atoms in Ion-Implanted Silicon Nanowires</i> Naoki Fukata, Ryo Takiguchi, Shinya Ishida, Shigeki Yokono, Shunichi Hishita, and Kouichi Murakami ACS NANO 6 [4], 3278–3283 (2012).
18	<i>Recrystallization and Reactivation of Dopant Atoms in Ion-Implanted Silicon Nanowires</i> H. Oh, H. Lu, N. Kawazoe, G. Chen JOURNAL OF BIOACTIVE AND COMPATIBLE POLYMERS , 27 [2], 97–106 (2012).
19	<i>Pharmacokinetic Study and In Vivo Cancer Boron Neutron Capture Therapy Based on Core-Polymerized and Boron-Conjugated Micelles</i> , S. Sumitani, M. Oishi, T. Yaguchi, H. Murotani, Y. Horiguchi, M. Inoru Suzuki, K. Ono, H. Yanagie, Y. Nagasaki, BIOMATERIALS , 33 [13], 3568–3577 (2012). doi:10.1016/j.biomaterials.2012.01.039
20	<i>Dangling-bond logic gates on a Si(100)-(2 × 1)-H surface</i> , H. Kawai, F. Ample, Q. Wang, Y. Yeo, M. Saeys, G. Joachim JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER 24 , 095011 (2012). doi: 10.1088/0953-8984/24/9/095011
21	<i>Controlled Self-Assembly of Organic Semiconductors for Solution-Based Fabrication of Organic Field-Effect Transistors</i> , T. Minari, C. Liu, M. Kano, K. Tsukagoshi ADVANCED MATERIALS 24 [2], 299–306 (2012). doi:10.1002/adma.201102554

22	<i>Three-directional structural characterization of hexagonal packed nanoparticles by hexagonal digital moiré method,</i> Q. Wang, S. Kishimoto, and Y. Yamauchi OPTICS LETTERS 37 [4], 548–550 (2012). doi:10.1364/OL.37.000548
23	<i>Mechanism of photocatalytic activities in Cr-doped SrTiO₃ under visible-light irradiation: an insight from hybrid density-functional calculations,</i> R. Pakpoom, N. Umezawa, S. Ouyang, J. Ye PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS . 14 [6], 1876–1880 (2012). doi:10.1039/c2cp23348g
24	<i>Charge trapping at organic/self-assembly molecule interfaces studied by electrical switching behaviour in a crosspoint structure,</i> Y. Li, C. Liu, L. Pan, L. Pu, K. Tsukagoshi, Y. Shi JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS 45 [2], 025304–1 (2012). doi:10.1088/0022-3727/45/2/025304
25	<i>Large plate-like organic crystals from direct spin-coating for solution-processed field-effect transistor arrays with high uniformity,</i> Y. Li, C. Liu, A. Kumatani, P. Darmawan, T. Minari, K. Tsukagoshi ORGANIC ELECTRONICS 13 [2], 264–272 (2012). doi:10.1016/j.orgel.2011.11.012
26	<i>Mott Transition in the Two-Dimensional Hubbard Model,</i> M. Kohno PHYSICAL REVIEW LETTERS 108 [7], 076401–1 (2012). doi:10.1103/PhysRevLett.108.076401
27	<i>One-Touch Nanofabrication of Regular-Sized Disks through Interfacial Dewetting and Weak Molecular Interaction,</i> T. Mori, K. Sakakibara, H. Endo, M. Akada, K. Okamoto, A. Shundo, M. Lee, Q. Ji, T. Fujisawa, K. Oka, M. Matsumoto, H. Sakai, M. Abe, J. Hill, K. Ariga CHEMISTRY LETTERS . 41 [2], 170–172 (2012). doi:10.1246/cl.2012.170
28	<i>Transient charge-masking effect of applied voltage on electrospinning of pure chitosan nanofibers from aqueous solutions,</i> D. Terada, H. Kobayashi, K. Zhang, A. Tiwari, C. Yoshikawa, N. Hanagata SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS 13 [1], 015003–1 (2012). doi:10.1088/1468-6996/13/1/015003
29	<i>Magnetic Response of Conductance Peak Structure in Junction-Confined Graphene Nanoribbons,</i> M. Yamamoto, K. Wakabayashi NANOSCALE 4 [4], 1138–1145 (2012). doi:10.1039/C1NR11056J
30	<i>Optical Antenna for Photofunctional Molecular Systems,</i> K. Ikeda, K. Uosaki CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL 18 [6], 1564–1570 (2012). doi:10.1002/chem.201102013
31	<i>Soft-phonon mode observation in Li₂Ge₄₀₉ phase above room temperature,</i> Y. Takahashi, J. Kunitomo, K. Nakamura, M. Osada, T. Fujiwara : APPLIED PHYSICS LETTERS 100 [9], 091902–1 (2012). doi:10.1063/1.3688603
32	<i>Synchrotron X-ray Photoluminescence and Quantum Chemistry Studies of Bismuth-Embedded Dehydrated Zeolite Y,</i> H. Sun, Y. Matsushita, Y. Sakka, N. Shirahata, M. Tanaka, Y. Katsuya, G. Hong, k. Kobayashi JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY . 134 [6], 2918–2921 (2012). doi:10.1021/ja211426b
33	<i>Highly enhanced charge injection in thienoacene-based organic field-effect transistors with chemically doped contact,</i> T. Minari, P. Darmawan, C. Liu, L. Yun, X. Yong, K. Tsukagoshi APPLIED PHYSICS LETTERS 100 [9], (2012). 093303–1 doi:10.1063/1.3690949
34	<i>Preparation and field-emission of TaSe₂ nanobelt quasi-arrays and electrical transport of its individual nanobelt,</i> X. Wu, Y. Tao, L. Li, T. Zhai, Y. Bando, D. Golberg JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY . 11 [11], 10123–10129 (2012). doi:10.1166/jnn.2011.4986

35	<i>Nanostructured solar cells harvesting multi-type energies,</i> L. Li, C. Shimou, X. Wang, Y. Bando, D. Golberg ENERGY & ENVIRONMENTAL SCIENCE 5[3], 6040–6046 (2012). doi:10.1039/c2ee03226k
36	<i>Display of Functionally Active PHB Depolymerase on Escherichia Coli Cell Surface,</i> T. Hiraishi, K. Yamashita, M. Sakono, J. Nakanishi, L. T. Tan, K. Sudesh, H. Abe, M. Maeda MAGROMOLECULAR BIOSCIENCE 12[2], 218–224 (2012). doi:10.1002/mabi.201100273
37	<i>Electrochemical Synthesis of Mesoporous Pt- Au Binary Alloys with Tunable Compositions for Enhancement of Electrochemical Performance,</i> Y. Yamauchi, A. Tonegawa, M. Komatsu, W. Hongjing, L. Wang, Y. Nemoto, N. Suzuki, K. Kuroda JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY . 134, 5100–5109 (2012). doi: 10.1021/ja209044g
38	<i>Unusual reinforcement of silicone rubber compounds containing mesoporous silica particles as inorganic fillers,</i> N. Suzuki, S. Kiba, Y. Kamachi, N. Miyamoto, Y. Yamauchi PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS . 14[10], 3400–3407 (2012). doi:10.1039/c2cp23864k
39	<i>Fabrication of epoxy composites with large-pore sized mesoporous silica and investigation of their thermal expansion,</i> N. Suzuki, Toyota Tsusho, Y. Yamauchi JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 12[2], 983–987 (2012).
40	<i>A Novel Formula for General Prediction of an Interface Bonding Species between Alumina and Metal</i> M. Yoshitake, S. Yagyu, T. Chikyow, JOURNAL OF THE VACUUM SOCIETY OF JAPAN 55[2], 85–88 (2012).
41	Top-gated germanium nanowire quantum dots in a few-electron regime S-K. Shin, S. Huang, N. Fukata, K. Ishibashi APPLIED PHYSICS LETTERS 100[7], 073103–1 (2012). doi:10.1063/1.3684941
42	Protonated Carboxyl Anchor for Stable Adsorption of Ru N749 Dye (Black Dye) on a TiO ₂ Anatase (101) Surface K. Sodeyama, M. Sumita, C. O'Rourke, U. Terranova, A. Islam, L. Han, D. R. Bowler, Y. Tateyama The Journal of Physical Chemistry Letters 3, 472–477 (2012). doi: 10.1021/jz201583n
43	<i>Cell proliferation corrosion resistance and mechanical properties of novel titanium foam with sheet shape,</i> K. Kato, A. Yamamoto, S. Ochiai, Y. Daigo, T. Isobe, S. Matano, K. Omori MATERIALS TRANSACTIONS 53[4], 724–732 (2012). doi:10.2320/matertrans.M2011325
44	<i>Mesoporous zinc germanium oxynitride for CO₂ photoreduction under</i> N. Zhang, S. Ouyang, T. Kako, J. Ye : CHEMICAL COMMUNICATIONS 48, 1269–1271 (2012). doi:10.1039/c2cc16900b
45	<i>Improved Complementary Polymer Pair System: Switching for Enzyme Activity by PEGylated Polymers,</i> K. Takaaki, T. Shunsuke, K. Shinpei, G. Sumon, Y. Nagasaki, S. Kentaro LANGMUIR 28(9), 4334–4338 (2012). doi: 10.1021/la2043312
46	<i>Synthesis of vertically aligned ultra-long ZnO nanowires on heterogeneous substrates with catalyst at the root,</i> G. Zhu, Y. Zhou, S. Wang, R. Yang, Y. Ding, X. Wang, Y. Bando, Z. I. Wang NANOTECHNOLOGY 23, 055604 (2012). doi:10.1088/0957-4484/23/5/055604
47	<i>A- and B-Site Modified Perovskite Nanosheets and Their Integrations into High-k Dielectric Thin Films,</i> M. Osada, T. Sasaki INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED CERAMIC TECHNOLOGY 9[1], 29–36 (2012). doi:10.1111/j.1744-7402.2011.02713.x

48	<i>Effects of moisture on the switching characteristics of oxide-based gapless-type atomic switches,</i> T. Tsuruoka, K. Terabe, T. Hasegawa, I. Valov, R. Waser, M. Aono ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS 22[1], (2012). 70–77 doi:10.1002/adfm.201101846
49	<i>Atomic Switch: Atom/Ion Movement Controlled Devices for Beyond Von-Neumann Computers,</i> T. Hasegawa, K. Terabe, T. Tsuruoka, M. Aono ADVANCED MATERIALS 24[2], 252–267 (2012). doi:10.1002/adma.201102597
50	<i>Dopant Induced Bandgap Narrowing in Y-Doped Zinc Oxide Nanostructures,</i> R. Yogamalar, P. S. Venkateshwaran, R. Mercy, K. Ariga, A. Vinu, A. C. Bose : JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 12[1], 75–83 (2012). doi:10.1166/jnn.2012.5760
51	<i>Electrode tailoring improves the intermediate temperature performance of solid oxide fuel cells based on a Y and Pr co-doped barium zirconate proton conducting electrolyte</i> E. Fabbri, L. Bi, J. Rupp, D. Pergolesi, E. Traversa RSC ADVANCES 1[7], 1183–1186 (2011). doi:10.1039/C1RA00545F
52	<i>Local modification of NaCl thin films on Cu(111) under different bias voltages,</i> T. Kakudate, M. Nakaya, T. Nakayama, THIN SOLID FILMS 520[6], 2004–2008 (2012). doi:10.1016/j.tsf.2011.09.032
53	<i>Controllable Gallium Melt-Assisted Interfacial Graphene Growth on Silicon Carbide</i> Lee, M. V, Hiura, H, Tyurnina, A. V., Tsukagoshi, K. DIAMOND AND RELATED MATERIALS 24, 34–38 (2011). doi: 10.1016/j.diamond.2011.10.003
54	<i>Gate-Controlled P- I- N Junction Switching Device with Graphene Nanoribbon,</i> S. Nakaharai, T. Iijima, S. Ogawa, H. Miyazaki, S. Li, K. Tsukagoshi, S. Sato, N. Yokoyama : APPLIED PHYSICS EXPRESS 5[1], 015101–1 (2012). doi:10.1143/APEX.5.015101
55	<i>Polarity-dependent photoemission spectra of wurtzite-type zinc oxide,</i> J. Williams, H. Yoshikawa, S. Ueda, Y. Yamashita, K. Kobayashi, Y. Adachi, H. Haneda, T. Oogaki, H. Miyazaki, Takamasa Ishigaki, N. Ohashi APPLIED PHYSICS LETTERS 100[5], (2012). 051902–1 doi:10.1063/1.3673553
56	<i>Photo-switchable control of pH-responsive actuators via pH jump reaction,</i> P. Techawanitchai, M. Ebara, N. Idota, T.-A. Asoh, A. Kikuchi, T. Aoyagi SOFT MATTER 8, 2844–2851 (2012). doi:10.1039/C2SM07277G
57	<i>Silicate bioceramics induce angiogenesis during bone regeneration,</i> W. Zhai, H. Lu, L. Chen, X. Lin, Y. Huang, K. Dai, K. Naoki, G. Chen, J. Chang : ACTA BIOMATER 8[1], 341–348 (2012). doi:10.1016/j.actbio.2011.09.008
58	<i>Observation of Tunneling Current in Semiconducting Graphene p- n Junctions,</i> H. Miyazaki, L. Michael, S. Li, H. Hiura, Kanda, K. Tsukagoshi JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN 81[1], 014708–1 (2012). doi:10.1143/jpsj.81.014708
59	<i>Reduction of charge injection barrier by 1-nm contact oxide interlayer in organic field effect transistors,</i> P. Darmawan, T. Minari, A. Kumatani, L. Yun, C. Liu, K. Tsukagoshi APPLIED PHYSICS LETTERS 100[1], 013303–1 (2012). doi:10.1063/1.3673842
60	<i>Gold Nanoparticles Aggregation: Drastic Effect of Cooperative Functionalities in a Single Molecular Conjugate,</i> V. Chegel, O. Rachkov, A. Lopatynskyi, S. Ishihara, I. Yanchuk, Y. Nemoto, J. Hill, K. Ariga JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C 116[4], (2012). 2683–2690 doi:10.1021/jp209251y
61	<i>Shape-Memory Surface with Dynamically Tunable Nanogeometry Activated by Body Heat,</i> M. Ebara, K. Uto, N. Idota, H. John, T. Aoyagi ADVANCED MATERIALS 24, 273–278 (2012). doi:10.1002/adma.201102181

62	<p><i>Role of Atomic Terraces and Steps in the Electron Transport Properties of Epitaxial Graphene Grown on SiC,</i> <u>H. Kuramochi</u>, <u>S. Odaka</u>, <u>K. Morita</u>, <u>S. Tanaka</u>, <u>H. Miyazaki</u>, <u>L. Michael</u>, <u>S. Li</u>, <u>H. Hiura</u>, <u>K. Tsukagoshi</u> AIP ADVANCES 2[1] (2012). 012115-1 doi:10.1063/1.3679400</p>
63	<p><i>Synthesis and Characterization of CaPd304 Crystals,</i> <u>H. Samata</u>, <u>S. Tanaka</u>, <u>S. Mizusaki</u>, <u>Y. Nagata</u>, <u>T. Ozawa</u>, <u>A. Sato</u>, <u>K. Kosuda</u> JOURNAL OF CRYSTALLIZATION PROCESS AND TECHNOLOGY 2, 16-20 (2012). doi:10.4236/jcpt.2012.21003</p>
64	<p><i>Scaling Behaviors and Novel Creep Motion of AC Driven Flux Lines in Type II Superconductor with Random Point Pins,</i> <u>W. Cao</u>, <u>M. Luo</u>, <u>X. Hu</u> NEW JOURNAL OF PHYSICS 14, 013006-1 (2012). doi:10.1088/1367-2630/14/1/013006</p>
65	<p><i>Half-Metallic Antiferromagnet as a Prospective Material for Spintronics,</i> <u>X. Hu</u> ADVANCED MATERIALS 24[2], 294-298 (2012). doi:10.1002/adma.201102555</p>
66	<p><i>Molecular Catalysts Confined on and Within Molecular Layers Formed on a Si(111) Surface with Direct Si-C Bonds,</i> <u>T. Masuda</u>, <u>H. Fukumitsu</u>, <u>S. Takakusagi</u>, <u>W.-J. Chun</u>, <u>T. Kondo</u>, <u>K. Asakura</u>, <u>K. Uosaki</u> ADVANCED MATERIALS 24[2], 268-272 (2012). doi:10.1002/adma.201102491</p>
67	<p><i>Self-Powered Nanosensors and Nanosystems,</i> <u>Zhong Lin Wang</u>, ADVANCED MATERIALS 24, 280 (2012). doi: 10.1002/adma.201102958.</p>
68	<p><i>Nanomaterial engineering and property studies in a transmission electron microscope,</i> <u>D. Golberg</u>, <u>M. Costa</u>, <u>M. Wang</u>, <u>X. Wei</u>, <u>T. Daiming</u>, <u>Z. Xu</u>, <u>K. Gautam</u>, <u>Y. Huang</u>, <u>B. Liu</u>, <u>H. Zeng</u>, <u>N. Kawamoto</u>, <u>C. Zhi</u>, <u>M. Mitome</u>, <u>Y. Bando</u> ADVANCED MATERIALS 24[2], 177-194 (2012). doi:10.1002/adma.201102579</p>
69	<p><i>Nanomaterial engineering and property studies in a transmission electron microscope,</i> <u>D. Golberg</u>, <u>M. Costa</u>, <u>M. Wang</u>, <u>X. Wei</u>, <u>T. Daiming</u>, <u>Z. Xu</u>, <u>K. Gautam</u>, <u>Y. Huang</u>, <u>B. Liu</u>, <u>H. Zeng</u>, <u>N. Kawamoto</u>, <u>C. Zhi</u>, <u>M. Mitome</u>, <u>Y. Bando</u> ADVANCED MATERIALS 24[2], 177-194 (2012). doi:10.1002/adma.201102579</p>
70	<p><i>Electron emission from individual graphene nanoribbons driven by internal electric field</i> <u>X. Wei</u>, <u>Y. Bando</u>, <u>D. Golberg</u>, ACS NANO 6[1], 705-711 (2012). doi:10.1021/nn204172w</p>
71	<p><i>Recent progress of one-dimensional ZnO nanostructured solar cells,</i> <u>L. Li</u>, <u>T.Y. Zhai</u>, <u>Y. Bando</u>, <u>D. Golberg</u> NANO ENERGY 1, 91-106 (2012). doi:10.1016/j.nanoen.2011.10.005.</p>
72	<p><i>Direct Carbonization of Al-Based Porous Coordination Polymer for Synthesis of Nanoporous Carbon,</i> <u>M. Hu</u>, <u>J. Reboul</u>, <u>S. Furusawa</u>, <u>N. Torad</u>, <u>J. Qingmin</u>, <u>P. Srinivasu</u>, <u>K. Ariga</u>, <u>Susumu Kitagawa</u>, <u>Y. Yamauchi</u> JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 134[6], 2864-2867 (2012). doi: 10.1021/ja208940u</p>
73	<p><i>Synthesis of Prussian Blue Nanoparticles with a Hollow Interior by Controlled Chemical Etching,</i> <u>M. Hu</u>, <u>S. Furusawa</u>, <u>R. Ohtani</u>, <u>H. Sukegawa</u>, <u>Y. Nemoto</u>, <u>J. Reboul</u>, <u>S. Kitagawa</u>, <u>Y. Yamauchi</u> ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION 51[4], 984-988 (2012). doi:10.1002/anie.201105190</p>
74	<p><i>Emergent Criticality in Complex Turing B-Type Atomic Switch Networks</i> <u>A. Z. Stieg</u>, <u>A. V. Avizienis</u>, <u>H. O. Sillin</u>, <u>C. Martin-Olmos</u>, <u>M. Aono</u>, <u>J. K. Gimzewski</u> ADVANCED MATERIALS 24[2], 286- 293(2012). doi: 10.1002/adma.201103053</p>

75	<i>Cooper-Pair Radiative Recombination in Semiconductor Heterostructures: Impact on Quantum Optics and Optoelectronics,</i> I. Suemune, H. Sasakura, Y. Hayashi, K. Tanaka, T. Akazaki, Y. Asano, R. Inoue, H. Takayanagi, E. Hanamura, J. Huh, C. Hermannsta, S. Odashima, H. Kumano JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 51 , 010114 (2012). doi: 10.1143/JJAP.51.010114
76	<i>Cultured cell-derived extracellular matrix scaffolds for tissue engineering,</i> H. Lu, T. Hoshiba, N. Kawazoe, I. Koda, M. Song, G. Chen, BIOMATERIALS 32 , 9658 (2011). doi: 10.1016/j.biomaterials.2011.08.091
77	<i>High-Performance Composite Cathodes with Tailored Mixed Conductivity for Intermediate Temperature Solid Oxide Fuel Cells Using Proton Conducting Electrolytes,</i> E. Fabbri, L. Bi, D. Pergolesi, E. Traversa, Energy & Environmental Science 4 , 4984 (2011). doi: 10.1039/C1EE02361F
78	<i>Power transfer-length method for full biasing contact resistance evaluation of organic field-effect transistors,</i> Y. Xu, T. Minari, K. Tsukagoshi, R. Gwoziecki, R. Coppard, F. Balestra, G. Ghibaudo, ORGANIC ELECTRONICS 12 , 2019 (2011). doi: 10.1016/j.orgel.2011.08.026
79	<i>Label-Free Detection of DNA by Field-Effect Devices,</i> C. Kataoka-Hamai, Y. Miyahara, IEEE SENSORS JOURNAL 11 , 3153 (2011). doi: 10.1109/JSEN.2011.2167143
80	<i>Bias application hard X-ray photoelectron spectroscopy study of forming process of Cu/HfO₂/Pt resistive random access memory structure,</i> T. Nagata, M. Haemori, Y. Yamashita, H. Yoshikawa, Y. Iwashita, K. Kobayashi, T. Chikyo, APPLIED PHYSICS LETTERS 99 [22], 223517-1 (2011). doi: 10.1063/1.3664781
81	<i>Autologous extracellular matrix scaffolds for tissue engineering,</i> H. Lu, T. Hoshiba, N. Kawazoe, G. Chen, BIOMATERIALS 32 , 2489 (2011). doi: 10.1016/j.biomaterials.2010.12.016
82	<i>Enhanced field emission performance of Ga-doped In₂O₃(ZnO)₃ superlattice nanobelts,</i> L. L. Wu, Q. Li, X.T. Zhang, T. Y. Zhai, Y. Bando, D. Golberg, JOURNAL OF THE PHYSICAL CHEMISTRY C 115 , 24564 (2011). doi: 10.1021/jp207438s
83	<i>Developments of scanning probe microscopy with stress/strain fields,</i> H. Guo, D. Fujita, REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS 82 [12], (2011). 123706-1 doi: 10.1063/1.3669526
84	<i>Vortex states and the phase diagram of a multiple-component Ginzburg-Landau theory with competing repulsive and attractive vortex interactions,</i> S. Z. Lin, X. Hu, PHYSICAL REVIEW B 84 , 214505 (2011). doi: 10.1103/PhysRevB.84.214505
85	<i>Facile Synthesis of Hollow Mesoporous Hydroxyapatite Nanoparticles for Intracellular Bio-imaging,</i> C.-W. W. Kevin, Y. Ya-Huei, L. Yung-He; C. Hui-Yuan, S. Eric, Y. Yusuke, Lin Feng-Huei, CURRENT NANOSCIENCE 7 [6], 926-931 (2011). doi: 10.2174/157341311798220763
86	<i>Human Cardiac Progenitor Cell Grafts as Unrestricted Source of Supernumerary Cardiac Cells in Healthy Murine Hearts,</i> G. Forte, S. Pietronave, G. Nardone, A. Zamperone, E. Magnani, S. Pagliari, F. Pagliari, C. Giacinti, C. Nicoletti, A. Musarò, M. Rinaldi, M. Ribezzo, C. Comoglio, E. Traversa, T. Okano, M. Minieri, M. Prat, P. Nardo, STEM CELLS 29 , 2051 (2011). doi: 10.1002/stem.763
87	<i>SPS-Sintering of NaTaO₃-Fe₂O₃ Composites,</i> W. Wunderlich, T. Mori, O. Solohub, B. Baufeld, JOURNAL OF THE AUSTRALASIAN CERAMIC SOCIETY 47 [2], 57-60 (2011).

88	<p><i>Luminescence properties of SiC/SiO₂ core-shell nanowires with different radial structure,</i> F. Fabbri, F. Rossi, G. Attolini, G. Salviati, B. Dierre, T. Sekiguchi, <u>N. Fukata</u>, MATERIALS LETTERS 71, 137 (2011). doi: 10.1016/j.matlet.2011.12.059</p>
89	<p><i>The ROS scavenging and renal protective effects of pH-responsive nitroxide radical-containing nanoparticles,</i> T. Yoshitomi, A. Hirayama, <u>Y. Nagasaki</u>, BIOMATERIALS 32, 8021 (2011). doi: 10.1016/j.biomaterials.2011.07.014</p>
90	<p><i>ChemInform Abstract: Room-Temperature Multicomponent Synthesis of 3, 4-Dihydroquinoxalin-2-amine Derivatives Using Highly Ordered 3D Nanoporous Aluminosilicate Catalyst.</i> D. Shobha, M. Adharvana Chari, L.-C. Sang, Salem S. Aldeyab, K. Mukkanti, <u>A. Vinu</u> CHEMINFORM 42[51], (2011). doi: 10.1002/chin.201151165</p>
91	<p><i>BMP-2-loaded silica nanotube fibrous meshes for bone generation”</i> S. Chen, Xuetao Shi, H. Morita, J. Li, N. Ogawa, T. Ikoma, S. Hayakawa, Y. shirosaki, A. Osaka, <u>N. Hanagata</u> SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS 12[6], (2011). 65003-1 doi: 10.1088/1468-6996/12/6/065003</p>
92	<p><i>Development of Chemically-Stable Proton Conducting BZY Electrolytes for SOFCs at WPI-MANA, NIMS,</i> E. Fabbri, <u>D. Pergolesi</u>, <u>E. Traversa</u>, THE JOURNAL OF FUEL CELL TECHNOLOGY 10, 82 (2011). doi: -</p>
93	<p><i>Design and preparation of a nanoprobe for imaging inflammation sites,</i> T. Yoshitomi, <u>Y. Nagasaki</u> BIOINTERPHASE 7, (2012). doi 10.1007/s13758-011-0007-5</p>
94	<p><i>Synthesis of CeB₆ thin films by physical vapor deposition and their field emission investigations,</i> J. Xu, <u>T. Mori</u>, <u>Y. Bando</u>, <u>D. Golberg</u>, D. Berthebaud, A. Prytuliak, MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B 177, 117 (2011). doi: 10.1016/j.mseb.2011.09.038</p>
95	<p><i>Dependence of Spreading and Differentiation of Mesenchymal Stem Cells on Micropatterned Surface Area,</i> W. Song, <u>N. Kawazoe</u>, <u>G. Chen</u>, JOURNAL OF NANOMATERIALS 265251 (2011). doi: 10.1155/2011/265251</p>
96	<p><i>UV irradiation enhances the bonding strength between citric acid-crosslinked gelatin and stainless steel,</i> M. Inoue, M. Sasaki, Y. Katada, <u>T. Taguchi</u>, COLLOIDS AND SURFACES B 88, 260 (2011). doi: 10.1016/j.colsurfb.2011.06.041</p>
97	<p><i>Low-temperature structural phase transition in synthetic libethenite Cu₂PO₄OH,</i> A. A. Belik, P. Naumov, J. Kim, S. Tsuda, JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 184, 3128 (2011). doi: 10.1016/j.jssc.2011.09.026</p>
98	<p><i>Tailoring mixed proton-electronic conductivity of BaZrO₃ by Y and Pr co-doping for cathode application in protonic SOFCs,</i> E. Fabbri, <u>I. Markus</u>, <u>L. Bi</u>, <u>D. Pergolesi</u>, <u>E. Traversa</u>, SOLID STATE IONICS 202, 30 (2011). doi: 10.1016/j.ssi.2011.08.019</p>
99	<p><i>Macroscopic Superconducting Current through a Silicon Surface Reconstruction with Indium Adatoms: Si(111)-(√7×√3)-In,</i> T. Uchihashi, P. Mishra, <u>M. Aono</u>, <u>T. Nakayama</u>, PHYSICAL REVIEW LETTERS 107, 207001 (2011). doi: 10.1103/PhysRevLett.107.207001</p>
100	<p><i>Electric-Field-Direction Dependent Spatial Distribution of Electron Emission along Electrically Biased Carbon Nanotubes,</i> X. Wei, <u>D. Golberg</u>, Chen Q, <u>Y. Bando</u>, L. Peng, PHYSICAL REVIEW B 84[19], 195462-1 (2011). doi: 10.1103/Phys.RevB.84.195462</p>

101	<i>Non-covalent doping of graphitic carbon nitride polymer with graphene: controlled electronic structure and enhanced optoelectronic conversion,</i> Y. Zhang, T. Mori, L. Niu, J. Ye, ENERGY & ENVIRONMENTAL SCIENCE 4 , 4517 (2011). doi: 10.1039/c1ee01400e
102	<i>Blue and green luminescence from layered zinc hydroxide/dodecyl sulfate hybrid nanosheets,</i> C. Liang, Z. Tian, T. Tsuruoka, W. Cai, N. Koshizaki, JOURNAL OF PHOTOCHEMISTRY AND PHOTOBIOLOGY A-CHEMISTRY 224 [1], 110–115 (2011). doi: 10.1016/j.jphotochem.2011.09.013
103	<i>Coaxial Cu-Si@C array electrodes for high-performance lithium ion batteries,</i> H. Guan, X. Wang, C. Shimou, Y. Bando, D. Golberg, CHEMICAL COMMUNICATIONS 47 , 12098–12100 (2011). doi: 10.1039/c1cc15595d
104	<i>Multishelled Co₃O₄-Fe₃O₄ hollow spheres with even magnetic phase distribution: Synthesis, magnetic properties and their application in water treatment,</i> X. Wang, Y. Zhong, T. Zhai, Y. Guo, S. Chen, Y. Ma, J. Yao, Y. Bando, D. Golberg, JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 21 , 17680 (2011). doi: 10.1039/c1jm13180j
105	<i>Self-stacked Co₃O₄ nanosheets for high-performance lithium ion batteries,</i> X. Wang, H. Guan, S. Chen, H. Li, T. Zhai, D. Tang, Y. Bando, D. Golberg, CHEMICAL COMMUNICATIONS 47 , 12280 (2011). doi: 10.1039/c1cc15169j
106	<i>Local temperature measurements on nanoscale materials using a movable nanothermocouple assembled in a transmission electron microscope,</i> N. Kawamoto, M. Wang, X. Wei, D. Tang, Y. Murakami, D. Shindo, M. Mitome, D. Golberg, NANOTECHNOLOGY 22 , 485707 (2011). doi: 10.1088/0957-4484/22/48/485707
107	<i>Molecular-Scale Size Tuning of Covalently Bound Assembly of C₆₀ Molecules,</i> M. Nakaya, M. Aono, T. Nakayama, ACS NANO 5 , 7830 (2011). doi: 10.1021/nn201869g
108	<i>Induction of insulin-like growth factor 2 expression in a mesenchymal cell line co-cultured with an ameloblast cell line,</i> A. Matsumoto, H. Harada, M. Saito, A. Taniguchi, IN VITRO CELLULAR & DEVELOPMENTAL BIOLOGY - ANIMAL 47 , 675 (2011). doi: 10.1007/s11626-011-9456-x
109	<i>Single-Crystalline Rutile TiO₂ Hollow Spheres: Room-Temperature Synthesis, Tailored Visible-Light-Extinction, and Effective Scattering Layer for Quantum Dot-Sensitized Solar Cells,</i> H. Wang, M. Miyauchi, Y. Ishikawa, A. Pyatenko, N. Koshizuki, Y. Li, L. Li, X. Li, Y. Bando, D. Golberg, JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 133 , 19102 (2011). doi: 10.1021/ja2049463
110	<i>Sensory and short-term memory formations observed in a Ag₂S gap-type atomic switch,</i> T. Ohno, T. Hasegawa, A. Nayak, T. Tsuruoka, J. K. Gimzewski, M. Aono, APPLIED PHYSICS LETTERS 99 , 203108 (2011). doi: 10.1063/1.3662390
111	<i>One-dimensional surface states on a striped Ag thin film with stacking fault arrays,</i> T. Uchihashi, P. Mishra, K. Kobayashi, T. Nakayama, PHYSICAL REVIEW B 84 , 195466 (2011). doi: 10.1103/PhysRevB.84.195466
112	<i>Nano/Microstructural Effect of Hydroxyapatite Nanocrystals on Hepatocyte Cell Aggregation and Adhesion,</i> M. Tagaya, T. Yamazaki, D. Tsuya, Y. Sugimoto, N. Hanagata, T. Ikoma, MACROMOLECULAR BIOSCIENCE 11 , 1586 (2011). doi: 10.1002/mabi.201100182
113	<i>Mechanism of Regulation of PPARγ Expression of Mesenchymal Stem Cells by Osteogenesis-Mimicking Extracellular Matrices,</i> T. Hoshiba, N. Kawazoe, G. Chen, BIOSCIENCE, BIOTECHNOLOGY, AND BIOCHEMISTRY 75 , 2099 (2011). doi: 10.1271/bbb.110274

114	<i>Electrical, optical, and thermoelectric properties of Ga₂O₃(ZnO)₉,</i> Y. Michiue, T. Mori, A. Prytuliak, Y. Matsushita, M. Tanaka, N. Kimizuka, RSC ADVANCES 1, 1788 (2011). doi: 10.1039/C1RA00315A
115	<i>Radiation of Terahertz Electromagnetic Waves from Build-In Nano Josephson Junctions of Cuprate High-Tc Superconductors,</i> S. Lin, X. Hu, JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 11, 2916 (2011). doi: 10.1166/jnn.2011.3907
116	<i>Exfoliated Nanosheets of Layered Perovskite KCa₂Nb₃O₁₀ as an Inorganic Liquid Crystal,</i> N. Miyamoto, S. Yamamoto, K. Shimasaki, K. Harada, Y. Yamauchi, CHEMISTRY – AN ASIAN JOURNAL 6, 2936 (2011). doi: 10.1002/asia.201100279
117	<i>Carrier mobility in organic field-effect transistors,</i> Y. Xu, M. Benwadih, R. Gwoziecki, R. Coppard, T. Minari, C. Liu, K. Tsukagoshi, J. Chroboczek, F. Balestra, G. Ghibaudo, JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 110, 104513 (2011). doi: 10.1063/1.3662955
118	<i>Direct Observation of X-ray Induced Atomic Motion Using Scanning Tunneling Microscope Combined with Synchrotron Radiation,</i> A. Saito, T. Tanaka, Y. Takagi, H. Hosokawa, H. Notsu, G. Ohzeki, Y. Tanaka, JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 11, 2873 (2011). doi: 10.1166/jnn.2011.3916
119	<i>Formation of continuous platinum layer on top of an organic monolayer by electrochemical deposition followed by electroless deposition,</i> D. Qu, K. Uosaki, JOURNAL OF ELECTROANALYTICAL CHEMISTRY 662, 80 (2011). doi: 10.1016/j.jelechem.2011.03.020
120	<i>Supramolecular Approaches to Nanotechnology: Switching Properties and Dynamic Functions,</i> K. Ariga, S. Ishihara, J. Labuta, J.P. Hill, CURRENT ORGANIC CHEMISTRY 15, 3719 (2011). doi: -
121	<i>Molecular Responses of Human Lung Epithelial Cells to the Toxicity of Copper Oxide Nanoparticles Inferred from Whole Genome Expression Analysis,</i> N. Hanagata, F. Zhuang, SarahConnolly, J. Li, N. Ogawa, X. Mingsheng ACS NANO 5[12], (2011). 9326–9338 doi: 10.1021/nn202966t
122	<i>Deintercalation of carbonate ions from carbonate-type layered double hydroxides (LDHs) using acid- alcohol mixed solutions,</i> N. Iyi, H. Yamada, T. Sasaki, APPLIED CLAY SCIENCE 54, 132 (2011). doi: 10.1016/j.clay.2011.07.017
123	<i>Polarity replication across m-plane GaN/ZnO interfaces,</i> A. Kobayashi, T. Ohnishi, M. Lippmaa, Y. Oda, A. Ishii, J. Ohta, M. Oshima, H. Fujioka, APPLIED PHYSICS LETTERS 99, 181910 (2011). doi: 10.1063/1.3659008
124	<i>Vacancy formation energy in Czochralski-grown Si crystals determined by a quenching method,</i> M. Suezawa, N. Fukata, J. Vanhellefont, I. Yonenaga, JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 110, 083531 (2011). doi: 10.1063/1.3653291
125	<i>XPS and UPS study on Band Alignment at Pt-Zn-terminated ZnO(0001) Interface,</i> P. Blumentrit, M. Yoshitake, S. Nemšák, T. Kim, T. Nagata, APPLIED SURFACE SCIENCE 258, 780 (2011). doi: 10.1016/j.apsusc.2011.08.095
126	<i>Growth of Al₂O₃ Nanowires on the Cu-9 at.%Al(111) Single Crystal Surface,</i> IvaMATOLINOVA, SlavomirNEMSAK, MC, TSUDNataliya, JPV, KV, M. Yoshitake, VladimirMATOLIN : JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY 94[11], 4084–4088 (2011). doi: 10.1111/j.1551-2916.2011.04704.x
127	<i>Thermodynamically Controlled Self-Assembly of Covalent Nanoarchitectures in Aqueous Solution,</i> R. Tanoue, R. Higuchi, N. Enoki, Y. Miyasato, S. Uemura, N. Kimizuka, A.Z. Stieg, J.K.

	Gimzewski, M. Kunitake, ACS NANO 5 , 3923 (2011). doi: 10.1021/nn200393q
128	<i>Synthesis of Mesoporous Pt Nanoparticles with Uniform Particle Size from Aqueous Surfactant Solutions toward Highly Active Electrocatalysts</i> , L. Wang, Y. Yamauchi, CHEMISTRY – A EUROPEAN JOURNAL 17 , 8810 (2011). doi: 10.1002/chem.201100386
129	<i>A butadiyne-linked diruthenium molecular wire self-assembled on a gold electrode surface</i> , L.Y. Zhang, H.X. Zhang, S. Ye, H.M. Wen, Z.N. Chen, M. Osawa, K. Uosaki, Y. Sasaki, CHEMICAL COMMUNICATIONS 47 , 923 (2011). doi: 10.1039/c0cc03048a
130	<i>Water Contamination Effect on Liquid Acetonitrile/TiO₂ Anatase (101) Interface for Durable Dye-Sensitized Solar Cell</i> , M. Sumita, K. Sodeyama, L. Han, Y. Tateyama, JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C 115 , 19849 (2011). doi: 10.1021/jp206910f
131	<i>Geometry dependent resistivity behavior in mesoscopic Bi₂Sr₂CaCu₂O_{8+δ} single crystals</i> , J. Mirkovic, T. Kashiwagi, T. Saito, T. Yamamoto, K. Kadowaki, PHYSICA C 471 , 787 (2011). doi: 10.1016/j.physc.2011.05.055
132	<i>Preparation of highly dispersible and tumor-accumulative, iron oxide nanoparticles: Multi-point anchoring of PEG-b-poly(4-vinylbenzylphosphonate) improves performance significantly</i> , K. Ujiie, N. Kanayama, K. Asai, M. Kishimoto, Y. Ohara, Y. Akashi, K. Yamada, S. Hashimoto, T. Oda, N. Ohkohchi, H. Yanagihara, E. Kita, M. Yamaguchi, H. Fujii, Y. Nagasaki, COLLOIDS AND SURFACES B 88 , 771 (2011). doi: 10.1016/j.colsurfb.2011.08.013
133	<i>Sombrero-Shaped Plasmonic Nanoparticles with Molecular-Level Sensitivity and Multifunctionality</i> , J.S. Wi, E.S. Barnard, R.J. Wilson, M. Zhang, M. Tang, M.L. Brongersma, S.X. Wang, ACS NANO 5 , 6449 (2011). doi: 10.1021/nn201649n
134	<i>Quantitative Nanostructural and Single-Molecule Force Spectroscopy Biomolecular Analysis of Human-Saliva-Derived Exosomes</i> , S. Sharma, B.M. Gillespie, V. Palanisamy, J.K. Gimzewski, LANGMUIR 27 , 14394 (2011). doi: 10.1021/la2038763
135	<i>Thin-Film-Based Nanoarchitectures for Soft Matter: Controlled Assemblies into Two-Dimensional Worlds</i> , K. Sakakibara, J.P. Hill, K. Ariga, SMALL 7 , 1288 (2011). doi: 10.1002/smll.201002350
136	<i>Soft Chemistry Routes for the Synthesis of Sr_{0.02}La_{0.98}Nb_{0.6}Ta_{0.4}O₄ Proton Conductor</i> , A.B. Santibáñez-Mendieta, E. Fabbri, S. Licoccia, E. Traversa, JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY 158 , B1485 (2011). doi: 10.1149/2.027112jes
137	<i>Introducing Nonuniform Strain to Graphene Using Dielectric Nanopillars</i> , H. Tomori, A. Kanda, H. Goto, Y. Ootuka, K. Tsukagoshi, S. Moriyama, E. Watanabe, D. Tsuya, APPLIED PHYSICS EXPRESS 4 , 075102 (2011). doi: 10.1143/APEX.4.075102
138	<i>Bimodal filler system consisting of mesoporous silica particles and silica nanoparticles toward efficient suppression of thermal expansion in silica/epoxy composites</i> , N. Suzuki, S. Kiba, Y. Yamauchi, JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 21 , 14941 (2011). doi: 10.1039/c1jm12405f
139	<i>Self-doped SrTiO_{3-δ} photocatalyst with enhanced activity for artificial photosynthesis under visible light</i> , K. Xie, N. Umezawa, N. Zhang, P. Reunchan, Y. Zhang, J. Ye, ENERGY & ENVIRONMENTAL SCIENCE 4 , 4211 (2011). doi: 10.1039/c1ee01594j

140	<p><i>Raman spectra and dielectric function of BiCrO₃: Experimental and first-principles studies,</i> C. Hincinschi, I. Vrejoiu, T. Weißbach, K. Vijayanandhini, A. Talkenberger, C. Röder, S. Bahmann, D.R.T. Zahn, <u>A.A. Belik</u>, D. Rafaja, J. Kortus, JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 110, 073501 (2011). doi: 10.1063/1.3642985</p>
141	<p><i>Structure and Magnetic Properties of BiFe_{0.75}Mn_{0.25}O₃ Perovskite Prepared at Ambient and High Pressure,</i> A. A. Belik, A. M. Abakumov, A. A. Tsirlin, J. Hadermann, J. Kim, G. Van Tendeloo, E. Muromachi, CHEMISTRY OF MATERIALS 23, 4505 (2011). doi: 10.1021/cm201774y</p>
142	<p><i>Reversible Photoredox Switching of Porphyrin-Bridged Bis-2,6-di-tert-butylphenols,</i> S. Ishihara, J. P. Hill, A. Shundo, G. J. Richards, J. Labuta, K. Ohkubo, S. Fukuzumi, A. Sato, M. R. J. Elsegood, S. J. Teat, <u>K. Ariga</u>, JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 133, 16119 (2011). doi: 10.1021/ja2056165</p>
143	<p><i>Natural Tubule Clay Template Synthesis of Silver Nanorods for Antibacterial Composite Coating,</i> E. Abdullayev, K. Sakakibara, K. Okamoto, W. Wei, <u>K. Ariga</u>, Y. Lvov, ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES 3, 4040 (2011). doi: 10.1021/am200896d</p>
144	<p><i>Improvement of the transparency of silk fibroin nanofiber mat by arranging its fiber orientation,</i> D. Terada, <u>C. Yoshikawa</u>, S. Hattori, Teramoto, Kameda, Tamada, <u>H. Kobayashi</u>, BIOINSPIREDBIOMIMETIC AND NANOBOMATERIALS WEB 1-5 (2011). doi: 10.1680/bbn.11.00004</p>
145	<p><i>Adsorption, diffusion, dewetting, and entrapment of acetone on Ni(111), surface-modified silicon, and amorphous solid water studied by time-of-flight secondary ion mass spectrometry and temperature programmed desorption,</i> R. Souda, JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS 135, 164703 (2011). doi: 10.1063/1.3656071</p>
146	<p><i>Magnetic and Magnetoelectric Properties of Self-Assembled Fe_{2.5}Mn_{0.5}O₄ Nanocrystals,</i> S. Kohiki, K. Okada, <u>M. Mitome</u>, A. Kohno, T. Kinoshita, K. Iyama, F. Tsunawaki, H. Deguchi, ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES 3[9], 3589-3593 (2011). doi: 10.1021/am2008085</p>
147	<p><i>New Ultraviolet Photodetector Based on Individual Nb₂O₅ Nanobelts,</i> X. Fang, L. Hu, K. Huo, B. Gao, L. Zhao, M. Liao, P. Chu, <u>Y. Bando</u>, <u>D. Golberg</u>, ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS 21, 3907 (2011). doi: 10.1002/adfm.201100743</p>
148	<p><i>Induced albumin secretion from HepG2 spheroids prepared using poly(ethylene glycol) derivative with oleyl groups,</i> <u>T. Taguchi</u>, Z. Rao, M. Ito, M. Matsuda, JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE: MATERIALS IN MEDICINE 22, 2357 (2011). doi: 10.1007/s10856-011-4414-4</p>
149	<p><i>Size-Tunable Silicon/Iron Oxide Hybrid Nanoparticles with Fluorescence, Superparamagnetism, and Biocompatibility,</i> K. Sato, S. Yokosuka, Y. Takigami, K. Hirakuri, K. Fujioka, Y. Manome, H. Sukegawa, H. Iwai, <u>N. Fukata</u>, JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 133, 18626 (2011). doi: 10.1021/ja202466m</p>
150	<p><i>Improvement in carrier mobility of poly(3,4-ethylenedioxythiophene) nanowires synthesized in porous alumina templates,</i> <u>Y. Shirai</u>, S. Takami, S. Lasmono, H. Iwai, <u>T. Chikyow</u>, <u>Y. Wakayama</u>, JOURNAL OF POLYMER SCIENCE B 49, 1762 (2011). doi: 10.1002/polb.22376</p>
151	<p><i>Sophisticated Crystal Transformation of a Coordination Polymer into Mesoporous Monocrystalline Ti-Fe-Based Oxide with Room-Temperature Ferromagnetic Behavior,</i> M. Hu, <u>A.A. Belik</u>, H. Sukegawa, Y. Nemoto, M. Imura, <u>Y. Yamauchi</u>, CHEMISTRY - AN ASIAN JOURNAL 6, 3195 (2011). doi: 10.1002/asia.201100509</p>

152	<p>“Low Temperature Synthesis and Structural Electrical Property Studies on Gd-doped ZrO₂ Nanocorns” M. K. GANESAN, S. NAGARAJAN, J. Kawakita, R. Jayavel : INTERNATIONAL JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE 6[4], 401–411 (2011).</p>
153	<p><i>Low-energy plasmons in quantum-well and surface states of metallic thin films,</i> V.M. Silkin, T. Nagao, V. Despoja, J.P. Echeverry, S.V. Ereemeev, E.V. Chulkov, P.M. Echenique, PHYSICAL REVIEW B 84, 165416 (2011). doi: 10.1103/PhysRevB.84.165416</p>
154	<p><i>Stable nanostructured polyaniline electrode for supercapacitor application,</i> D.S. Dhawale, A. Vinu, C.D. Lokhande, ELECTROCHIMICA ACTA 56, 9482 (2011). doi: 10.1016/j.electacta.2011.08.042</p>
155	<p><i>Gas-Phase Photooxidation of Alkenes by V-Doped TiO₂-MCM-41: Mechanistic Insights of Ethylene Photooxidation and Understanding the Structure- Activity Correlation,</i> K. Bhattacharyya, S. Varma, A.K. Tripathi, A. Vinu, A.K. Tyagi, CHEMISTRY – A EUROPEAN JOURNAL 17, 12310 (2011). doi: 10.1002/chem.201001121</p>
156	<p><i>A perspective on solar-driven water splitting with all-oxide hetero-nanostructures,</i> C.X. Kronawitter, L. Vayssieres, S. Shen, L. Guo, D.A. Wheeler, J.Z. Zhang, B.R. Antoun, S.S. Mao, ENERGY & ENVIRONMENTAL SCIENCE 4, 3889 (2011). doi: 10.1039/c1ee02186a</p>
157	<p><i>Electrical conduction of organic ultrathin films evaluated by an independently driven double-tip scanning tunneling microscope”</i> K. Takami, S. Tsuruta, Y. Miyake, M. Kasaya, A. Saito, M. Aono, Y. Kuwahara JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER 23, 434002 (2011). doi:10.1088/0953-8984/23/43/434002</p>
158	<p><i>Impurity induced resonance states at the superconducting interface LaAlO₃/SrTiO₃”</i> B. Liua, Y. Feng, X. Hu JOURNAL OF PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLIDS 72[5], 380- 383 (2011). doi:10.1016/j.jpcs.2010.10.036</p>
159	<p><i>Effect of Y Content in (TaC) 1-xYx Gate Electrodes on Flatband Voltage Control for Hf-Based High-k Gate Stacks,</i> P. Homhuan, T. Nabatame, T. Chikyow, S. Tungasmita : JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 50[2], 10PA03–1 (2011). doi: 10.1143/JJAP.50.10PA03</p>
160	<p><i>Thermal Expansion of Alkaline-Earth-Metal Disilicides AeSi₂ (Ae= Ca, Sr, and Ba)</i> M. Imai JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 50, 101801–1 (2011). doi:10.1143/JJAP.50.101801</p>
161	<p><i>Direct observation of electronic states in gate stack structures: XPS under device operation,</i> Y. Yamashita, H. Yoshikawa, T. Chikyo, K. Kobayashi, ECS TRANSACTIONS 41 (7), 331 (2011). doi: 10.1149/1.3633313</p>
162	<p><i>A new multiferroic heterostructure of YMnO₃/SnTiO_{3+x},</i> H. Zhao, H. Kimura, Z. Cheng, X. Wang, Q. Yao, M. Osada, B. Li, T. Nishida, SCRIPTA MATERIALIA 65, 618 (2011). doi: 10.1016/j.scriptamat.2011.06.044</p>
163	<p><i>Growth of Ruddlesden-Popper type faults in Sr-excess SrTiO₃ homoepitaxial thin films by pulsed laser deposition,</i> Y. Tokuda, S. Kobayashi, T. Ohnishi, T. Mizoguchi, N. Shibata, Y. Ikuhara, T. Yamamoto, APPLIED PHYSICS LETTERS 99, 173109 (2011). doi: 10.1063/1.3656340</p>
164	<p><i>Minerals and Aligned Collagen Fibrils in Tilapia Fish Scales: Structural Analysis Using Dark-Field and Energy-Filtered Transmission Electron Microscopy and Electron Tomography.</i> M. Okuda, N. Ogawa, M. Takeguchi, A. Hashimoto, M. Tagaya, S. Chen, N. Hanagata, T. Ikoma MICROSC. MICROANAL. 17[5], 788–798 (2011). doi: 10.1017/S1431927611011949</p>
165	<p><i>Development of a Frequency-Domain Method Using Completely Optical Techniques for Measuring the Interfacial Thermal Resistance between the Metal Film and the Substrate,</i> R. Kato, Y. Xu, M. Goto : JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 50, 106602–1 (2011). doi: 10.1143/JJAP.50.106602</p>

166	<i>Initial Adhesion Behavior of Fibroblasts onto Hydroxyapatite Nanocrystals,</i> M. Tagaya, T. Ikoma, T. Takemura, S. Migita, T. Yoshioka, N. Hanagata, J. Tanaka : BIOCERAMICS DEVELOPMENT AND APPLICATIONS 1, D110165-1 (2011). doi: 10.4303/bda/D110165
167	<i>Towards the Generation of Patient-Specific Patches for Cardiac Repair,</i> in "Stem Cell Reviews and Reports," G. Forte, S. Pagliari, F. Pagliari, M. Ebara, P. Di Nardo, T. Aoyagi, , SPRINGER 154-160(2011). doi: 10.1007/s12015-011-9325-8
168	Carbon Meta-nanotubes: synthesis, properties and applications D. Golberg, M. Terrones, <i>Heterogeneous nanotubes,</i> WILEY & SONS LTD. 323 (2011). doi: 10.1002/9781119954743
169	<i>Effects of Structural Change Induced by Physical Aging on the Biodegradation Behavior of PLGA Films at Physiological Temperature,</i> T. Yoshioka, N. Kawazoe, T. Tateishi, G. Chen, MACROMOLECULAR MATERIALS AND ENGINEERING 296, 1028 (2011). doi: 10.1002/mame.201100109
170	<i>Crystal growth and characterization of gallium oxynitride nanowires grown,</i> Y. Masubuchi, R. Yamaoka, T. Motohashi, K. Kiriwara, W. Lee, K. Watanabe, T. Sekiguchi, S. Kikkawa JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH 337, 87-92 (2011). doi: 10.1016/j.jcrysgro.2011.10.008
171	<i>Biomedical Application of Biodegradable Magnesium Alloys</i> A. Yamamoto HYOMEN GIJYUTSU 62[4], 204-210 (2011).
172	<i>Crystallographic Phase Induced Electro-Optic Properties of Nanorod Blend Nematic Liquid Crystal,</i> S. Kundu, J.P. Hill, G.J. Richards, K. Ariga, A.H. Khan, U. Thupakula, S. Acharya, JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 11, 7729 (2011). doi: 10.1166/jnn.2011.4718
173	<i>Pinecone-shaped ZnO nanostructures: Growth, optical and gas sensor properties,</i> K. Liu, M. Sakurai, M. Aono, SENSORS AND ACTUATORS B 157, 98 (2011). doi: 10.1016/j.snb.2011.03.031
174	<i>Controlled Polarizability of One-Nanometer-Thick Oxide Nanosheets for Tailored, High-κ Nanodielectrics,</i> M. Osada, G. Takanashi, B.W. Li, K. Akatsuka, Y. Ebina, K. Ono, H. Funakubo, K. Takada, T. Sasaki, ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS 21, 3482 (2011). doi: 10.1002/adfm.201100580
175	<i>Size Selective Excitonic Transition Energies in Strongly Confined CdSe Quantum Dots,</i> U. Thupakula, A.H. Khan, J.K. Bal, K. Ariga, S. Acharya, JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 11, 7709 (2011). doi: 10.1166/jnn.2011.5120
176	<i>Synthesis and Morphological Control of Europium Doped Cadmium Sulphide Nanocrystals,</i> L. Saravanan, R. Jayavel, S.S. Aldeyab, J.S.M. Zaidi, K. Ariga, A. Vinu, JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 11, 7783 (2011). doi: 10.1166/jnn.2011.4728
177	<i>Reverse micelle microstructural transformations induced by oil and water,</i> L.K. Shrestha, R.G. Shrestha, M. Abe, K. Ariga, SOFT MATTER 7, 10017 (2011). doi: 10.1039/c1sm06047c
178	<i>Orbital Reconstruction and Interface Ferromagnetism in Self-Assembled Nanosheet Superlattices,</i> M. Osada, T. Sasaki, K. Ono, Y. Kotani, S. Ueda, K. Kobayashi, ACS NANO 5, 6871 (2011). doi: 10.1021/nn200835v
179	<i>Crystal structure and magnetic properties of 6H-SrMnO₃,</i> A.A. Belik, Y. Matsushita, Y. Katsuya, M. Tanaka, T. Kolodiaznyi, M. Isobe, E. Takayama-Muromachi, PHYSICAL REVIEW B 84, 094438 (2011). doi: 10.1103/PhysRevB.84.094438

180	<p><i>Structural analysis and electrical properties of pure Ge₃N₄ dielectric layers formed by an atmospheric-pressure nitrogen plasma,</i> R. Hayakawa, M. Yoshida, K. Ide, Y. Yamashita, H. Yoshikawa, K. Kobayashi, S. Kunugi, T. Uehara, N. Fujimura, JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 110, 064103 (2011). doi: 10.1063/1.3638133</p>
181	<p><i>Antipolar phase in multiferroic BiFeO₃ at high pressure,</i> D.P. Kozlenko, <u>A.A. Belik</u>, A.V. Belushkin, E.V. Lukin, W.G. Marshall, B.N. Savenko, E. Muromachi, PHYSICAL REVIEW B 84, 094108 (2011). doi: 10.1103/PhysRevB.84.094108</p>
182	<p><i>Bulk and surface nucleation processes in Ag₂S conductance switches,</i> M. Morales-Masis, S.J. van der Molen, <u>T. Hasegawa</u>, J.M. van Ruitenbeek, PHYSICAL REVIEW B 84, 115310 (2011). doi: 10.1103/PhysRevB.84.115310</p>
183	<p><i>Water Contamination Effect on Liquid Acetonitrile/TiO₂ Anatase (101) Interface for Durable Dye-Sensitized Solar Cell,</i> M. Sumita, K. Sodeyama, L. Han, <u>Y. Tateyama</u>, JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C 115, 19849 (2011). doi: 10.1021/jp206910f</p>
184	<p><i>Self-Organized Core-Shell Structure for High-Power Electrode in Solid-State Lithium Batteries,</i> X. Xu, <u>K. Takada</u>, K. Watanabe, I. Sakaguchi, K. Akatsuka, B.T. Hang, <u>T. Ohnishi</u>, <u>T. Sasaki</u>, CHEMISTRY OF MATERIALS 23, 3798 (2011). doi: 10.1021/cm103665w</p>
185	<p><i>BioRadioTransmitter: A Self-Powered Wireless Glucose-Sensing System</i> T. Hanashi, <u>T. Yamazaki</u>, W. Tsugawa, K. Ikebukuro, K. Sode, JOURNAL OF DIABETES SCIENCE AND TECHNOLOGY 5[5], 1030–1035 (2011). doi: None</p>
186	<p><i>“Chemical Blowing” of Thin-Walled Bubbles: High-Throughput Fabrication of Large-Area, Few-Layered BN and C_x-BN Nanosheets,</i> X. Wang, C. Zhi, L. Li, <u>H. Zeng</u>, <u>C. Li</u>, M. Mitome, D. Golberg, <u>Y. Bando</u>, ADVANCED MATERIALS 23, 4072 (2011). doi: 10.1002/adma.201101788</p>
187	<p><i>Electric-field-induced Mott transition in an organic molecular crystal,</i> Y. Kawasugi, H.M. Yamamoto, N. Tajima, T. Fukunaga, <u>K. Tsukagoshi</u>, R. Kato, PHYSICAL REVIEW B 84, 125129 (2011). doi: 10.1103/PhysRevB.84.125129</p>
188	<p><i>Nuclease-resistant immunostimulatory phosphodiester CpG oligodeoxynucleotides as human Toll-like receptor 9 agonists,</i> W. Meng, <u>T. Yamazaki</u>, Y. Nishida, <u>N. Hanagata</u>, BMC BIOTECHNOLOGY 11, 88 (2011). doi: 10.1186/1472-6750-11-88</p>
189	<p><i>Mechanical Properties of Bamboo-like Boron Nitride Nanotubes by In Situ TEM and MD Simulations: Strengthening Effect of Interlocked Joint Interfaces,</i> D.M. Tang, C.L. Ren, X. Wei, M.S. Wang, <u>C. Liu</u>, <u>Y. Bando</u>, <u>D. Golberg</u>, ACS NANO 5, 7362 (2011). doi: 10.1021/nn202283a</p>
190	<p><i>Nucleotide-assisted decoration of boron nitride nanotubes with semiconductor quantum dots endows valuable visible-light emission in aqueous solution,</i> Z. Gao, T. Sawada, <u>C. Zhi</u>, <u>Y. Bando</u>, <u>D. Golberg</u>, T. Serizawa, SOFT MATTER 19, 8753 (2011). doi: 10.1039/c1sm06141k</p>
191	<p><i>Process and Solvent-Dependent Structure of a Polyproline Self-Assembled Monolayer on a Gold Surface,</i> Y. Han, <u>H. Noguchi</u>, K. Sakaguchi, <u>K. Uosaki</u>, LANGMUIR 27, 11951 (2011). doi: 10.1021/la2020995</p>
192	<p><i>Dispersible Shortened Boron Nitride Nanotubes with Improved Molecule-Loading Capacity,</i> C. Zhi, <u>N. Hanagata</u>, <u>Y. Bando</u>, <u>D. Golberg</u>, CHEMISTRY - AN ASIAN JOURNAL 6, 2530 (2011). doi: 10.1002/asia.201100114</p>
193	<p><i>General Description of the Adsorption of Proteins at Their Iso-electric Point in Nanoporous Materials,</i> L.C. Sang, <u>A. Vinu</u>, M.O. Coppens, LANGMUIR 27, 13828 (2011). doi: 10.1021/la202907f</p>

194	<i>Electron Enrichment in 3d Transition Metal Oxide Hetero-Nanostructures</i> , C. X. Kronawitter, J. R. Bakke, D. A. Wheeler, W. C. Wang, C. Chang, B. R. Antoun, J. Z. Zhang, J. Guo, S. F. Bent, S. S. Ma, <u>L. Vayssieres</u> , NANO LETTERS 11 , 3855 (2011). doi: 10.1021/nl201944h
195	<i>Nanocrystalline magnesium oxide stabilized gold nanoparticles: an advanced nanotechnology based recyclable heterogeneous catalyst platform for the one-pot synthesis of propargylamines</i> , K. Layek, R. Chakravarti, M. L. Kantam, H. Maheswaran, <u>A. Vinu</u> , GREEN CHEMISTRY 13 , 2878 (2011). doi: 10.1039/c1gc15518k
196	<i>Thermal variation of piezoresponse in microscopically poled poly(vinylidene fluoride-trifluoroethylene) ferroelectric copolymers approaching Curie temperature</i> , Y. Liu, S. Xie, X. Liu, <u>K. Kitamura</u> , J. Li, JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 110 , 052008 (2011). doi: 10.1063/1.3623774
197	<i>Effects of Particle Strength of Feedstock Powders on Properties of Warm-Sprayed WC-Co Coatings</i> , P. Chivavibul, M. Watanabe, S. Kuroda, <u>J. Kawakita</u> , M. Komatsu, K. Sato, J. Kitamura, JOURNAL OF THERMAL SPRAY TECHNOLOGY 20 , 1098 (2011). doi: 10.1007/s11666-011-9618-0
198	<i>Base-Selective Adsorption of Nucleosides to Pore-Engineered Nanocarbon, Carbon Nanocage</i> , K. K. R. Datta, <u>A. Vinu</u> , S. Mandal, S. Al-Deyab, J. Hill, <u>K. Ariga</u> , JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 11 , 3959 (2011). doi: 10.1166/jnn.2011.4138
199	<i>Nanoscale Characterization of Domain Structures in Bi₄Ti₃O₁₂ Single Crystals Using Near-Field Raman Spectroscopy</i> , C. Carmignano, <u>M. Osada</u> , Y. Noguchi, Y. Kitanaka, M. Miyayama, JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 50 , 09NE10 (2011). doi: 10.1143/JJAP.50.09NE10
200	<i>A Self-Powered Wireless Glucose-Sensing System</i> , T. Hanashi, <u>T. Yamazaki</u> , W. Tsugawa, K. Ikebukuro, K. Sode, BIORADIOTRANSMITTER: JOURNAL OF DIABETES SCIENCE AND TECHNOLOGY 5 , 1030 (2011). doi: -
201	<i>"Temperature effects on the switching kinetics of a Cu-Ta₂O₅-based atomic switch"</i> T. Tsuruoka, <u>K. Terabe</u> , <u>T. Hasegawa</u> , <u>M. Aono</u> , CORRIGENDUM FOR NANOTECHNOLOGY 22 , 379502 (2011). doi: 10.1088/0957-4484/22/37/379502
202	<i>Solution-Based Fabrication of Perovskite Multilayers and Superlattices Using Nanosheet Process</i> , B. W. Li, <u>M. Osada</u> , <u>K. Akatsuka</u> , <u>Y. Ebina</u> , <u>T. C. Ozawa</u> , <u>T. Sasaki</u> , JAPANESE JOURNAL FOR APPLIED PHYSICS 50 , 09NA10 (2011). doi: 10.1143/JJAP.50.09NA10
203	<i>Near-infrared (1550 nm) in vivo bioimaging based on rare-earth doped ceramic nanophosphors modified with PEG-b-poly(4-vinylbenzylphosphonate)</i> , M. Kamimura, N. Kanayama, K. Tokuzen, K. Soga, <u>Y. Nagasaki</u> , NANOSCALE 3 , 3705 (2011). doi: 10.1039/c1nr10466g
204	<i>Manipulation of thin film assemblies: Recent progress and novel concepts</i> , V. Krishnan, <u>K. Sakakibara</u> , <u>T. Mori</u> , <u>J. P. Hill</u> , <u>K. Ariga</u> , CURRENT OPINION IN COLLOID & INTERFACE SCIENCE 16 , 459 (2011). doi: 10.1016/j.cocis.2011.08.005
205	<i>Raman-Active Two-Tiered Ag Nanoparticles with a Concentric Cavity</i> , J. S. Wi, S. Sengupta, R. J. Wilson, M. Zhang, M. Tang, S. X. Wang, SMALL 7 , 3276 (2011). doi: 10.1002/smll.201101523
206	<i>Structure of Diglycerol Monomyristate Reverse Micelles in Styrene: A Small-Angle X-ray Scattering (SAXS) Study</i> , <u>L. K. Shrestha</u> , <u>R. G. Shrestha</u> , <u>K. Aramaki</u> , <u>K. Ariga</u> , JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 11 , 6986 (2011). doi: 10.1166/jnn.2011.4214
207	<i>Single-Electron Tunneling through Molecular Quantum Dots in a Metal-Insulator-Semiconductor Structure</i> , <u>R. Hayakawa</u> , <u>N. Hiroshiba</u> , <u>T. Chikyow</u> , <u>Y. Wakayama</u> , ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS 21 , 2933 (2011). doi: 10.1002/adfm.201100220

208	<i>Ambipolar carrier transport in hetero-layered organic transistors consisting of quaterylene and N,N'-dioctyl-3,4,9,10-perylenedicarboximide,</i> N. Hiroshiba, R. Hayakawa, T. Chikyow, K. Matsuishi, Y. Wakayama, ORGANIC ELECTRONICS 12 , 1336 (2011). doi: 10.1016/j.orgel.2011.05.001
209	<i>Construction of multilayers of bare and Pd modified gold nanoclusters and their electrocatalytic properties for oxygen reduction,</i> M. Harada, H. Noguchi, N. Zanetakis, S. Takakusagi, W. Song, K. Uosaki, SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS 12 , 044606 (2011). doi: 10.1088/1468-6996/12/4/044606
210	<i>Single-phased luminescent mesoporous nanoparticles for simultaneous cell imaging and anticancer drug delivery,</i> W. Di, X. Ren, H. Zhao, N. Shirahata, Y. Sakka, W. Qin, BIOMATERIALS 32 , 7226 (2011). doi: 10.1016/j.biomaterials.2011.06.019
211	<i>Hybrid dandelion-like $YH(O_3PC_6H_5)_2 \cdot Ln$ ($Ln = Eu^{3+}, Tb^{3+}$) particles: formation mechanism, thermal and photoluminescence properties,</i> W. Di, X. Ren, N. Shirahata, C. Liu, L. Zhang, Y. Sakka, N. Pinna, CRYSTAL ENGINEERING COMMUNICATIONS 13 , 5226 (2011). doi: 10.1039/c1ce05473b
212	<i>Adsorption of Phenylphosphonic Acid on Gold and Platinum Surfaces,</i> S. Yagyu, M. Yoshitake, N. Tsud, T. Chikyow, JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 50 , 081606 (2011). doi: 10.1143/JJAP.50.081606
213	<i>Low-Temperature Vacuum Reduction of $BiMnO_3$,</i> A. A. Belik, Y. Matsushita, M. Tanaka, E. Muromachi, INORGANIC CHEMISTRY 50 , 7685 (2011). doi: 10.1021/ic2007233
214	<i>Morphological Control of Porous SiC Templated by As-Synthesized Form of Mesoporous Silica,</i> S.T. Selvan, S.S. Aldeyab, S.M.J. Zaidi, D. Arivuoli, K. Ariga, T. Mori, A. Vinu, JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 11 , 6823 (2011). doi: 10.1166/jnn.2011.4203
215	<i>High-temperature vapor deposition polymerization polyimide coating for elimination of surface nano-flaws in high-strength carbon fiber,</i> T. Naganuma, K. Naito, J.M. Yang, CARBON 49 , 3881 (2011). doi: 10.1016/j.carbon.2011.05.026
216	<i>Local distortions in multiferroic $BiMnO_3$ as a function of doping,</i> A. A. Belik, SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS 12 , 044610 (2011). doi: 10.1088/1468-6996/12/4/044610
217	<i>Growth and oxidation resistance of transition metals doped Cr_3Si crystals obtained from the solution in copper melt</i> S. Okada, T. Shishido, K. Yubuta, T. Mori PACIFIC SCIENCE REVIEW 13 33-38 (2011). doi:None
218	<i>XPS and magnetization measurements for perovskite-type $HoRh_3Bx$</i> T. Shishido, K. Yubuta, T. Mori, K. Kudou, A. Yoshikawa, S. Okada PACIFIC SCIENCE REVIEW 13 [1] 71-74 (2011). doi:None
219	<i>Frustration-driven magnetic order in hexagonal $InMnO_3$,</i> X. Fabrèges, I. Mirebeau, S. Petit, P. Bonville, A. A. Belik, PHYSICAL REVIEW B 84 , 054455 (2011). doi: 10.1103/PhysRevB.84.054455
220	<i>General Synthesis of Hybrid TiO_2 Mesoporous "French Fries" Toward Improved Photocatalytic Conversion of CO_2 into Hydrocarbon Fuel: A Case of TiO_2/ZnO,</i> G. Xi, S. Ouyang, J. Ye, CHEMISTRY - A EUROPEAN JOURNAL 17 , 9057 (2011). doi: 10.1002/chem.201100580
221	<i>Short-term plasticity and long-term potentiation mimicked in single inorganic synapses,</i> T. Ohno, T. Hasegawa, T. Tsuruoka, K. Terabe, J.K. Gimzewski, M. Aono, NATURE MATERIALS 10 , 591 (2011). doi: 10.1038/NMAT3054

222	<p><i>Topotactic Synthesis and Crystal Structure of a Highly Fluorinated Ruddlesden-Popper-Type Iron Oxide, $Sr_3Fe_2O_{5+x}F_{2-x}$ ($x \approx 0.44$),</i> <u>Y. Tsujimoto</u>, <u>K. Yamaura</u>, <u>N. Hayashi</u>, <u>K. Kodama</u>, <u>N. Igawa</u>, <u>Y. Matsushita</u>, <u>Y. Katsuya</u>, <u>Y. Shirako</u>, <u>M. Akaogi</u>, <u>E. Takayama-Muromachi</u>, CHEMISTRY OF MATERIALS 23, 3652 (2011). doi: 10.1021/cm201075g</p>
223	<p><i>High rate capabilities of all-solid-state lithium secondary batteries using $Li_4Ti_5O_{12}$-coated $LiNi_{0.8}Co_{0.15}Al_{0.05}O_2$ and a sulfide-based solid electrolyte,</i> <u>S. Yoshikatsu</u>, <u>O. Tsuyoshi</u>, <u>K. Takada</u>, JOURNAL OF POWER SOURCES 196, 6488 (2011). doi: 10.1016/j.jpowsour.2011.03.090</p>
224	<p><i>Sinteractivity, proton conductivity and chemical stability of $BaZr_{0.7}In_{0.3}O_{3-\delta}$ for solid oxide fuel cells (SOFCs),</i> <u>L. Bi</u>, <u>E. Fabbri</u>, <u>Z. Sun</u>, <u>E. Traversa</u>, SOLID STATE IONICS 196, 59 (2011). doi: 10.1016/j.ssi.2011.06.014</p>
225	<p><i>High-Energy Shift of Boson Peak and Its Broadening in Crystallization Regime: A Qualitative Aspect,</i> <u>Y. Takahashi</u>, <u>M. Osada</u>, <u>R. Ihara</u>, <u>T. Fujiwara</u>, JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN 80, 095003 (2011). doi: 10.1143/JPSJ.80.095003</p>
226	<p><i>Direct imaging of Joule heating dynamics and temperature profiling inside a carbon nanotube interconnect,</i> <u>P. M. F. J. Costa</u>, <u>U. K. Gautam</u>, <u>Y. Bando</u>, <u>D. Golberg</u>, NATURE COMMUNICATIONS 2, 421 (2011). doi: 10.1038/ncomms1429</p>
227	<p><i>Electron-beam induced electric-hydraulic expansion in a silica-shelled gallium microball-nanotube structure,</i> <u>Y. H. Gao</u>, <u>M. Sun</u>, <u>J. Su</u>, <u>C. Y. Zhi</u>, <u>D. Golberg</u>, <u>Y. Bando</u>, <u>X. F. Duan</u>, APPLIED PHYSICS LETTERS 99, 083112 (2011). doi: 10.1063/1.3625427</p>
228	<p><i>Dynamic culture substrate that captures a specific extracellular matrix protein in response to light,</i> <u>J. Nakanishi</u>, <u>H. Nakayama</u>, <u>K. Yamaguchi</u>, <u>A. J. Garcia</u>, <u>Y. Horiike</u>, SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS 12, 044608 (2011). doi: 10.1088/1468-6996/12/4/044608</p>
229	<p><i>Transformation of ionic liquid into carbon nanotubes in confined nanospace,</i> <u>S. Chen</u>, <u>H. E. Lim</u>, <u>Y. Miyata</u>, <u>R. Kitaura</u>, <u>Y. Bando</u>, <u>D. Golberg</u>, <u>H. Shinohara</u>, CHEMICAL COMMUNICATIONS 47, 10368 (2011). doi: 10.1039/c1cc14154f</p>
230	<p><i>A Mesoporous γ-Alumina Film with Vertical Mesoporosity: The Unusual Conversion from a Imm Mesostructure to Vertically Oriented γ-Alumina Nanowires,</i> <u>H. Oveisi</u>, <u>X. Jiang</u>, <u>M. Imura</u>, <u>Y. Nemoto</u>, <u>Y. Sakamoto</u>, <u>Y. Yamauchi</u>, ANGEWANDTE CHEMIE INTERNATIONAL EDITION 50, 7410 (2011). doi: 10.1002/anie.201008192</p>
231	<p><i>Study of the exciton relaxation and recombination processes of a heteromolecular interface fabricated by a molecular superlattice growth technique,</i> <u>N. Hiroshiba</u>, <u>K. Morimoto</u>, <u>R. Hayakawa</u>, <u>T. Chikyow</u>, <u>Y. Wakayama</u>, <u>K. Matsuishi</u>, CHEMICAL PHYSICS LETTERS 512, 227 (2011). doi: 10.1016/j.cplett.2011.07.016</p>
232	<p><i>Synthesis of Continuous Mesoporous Ga-Doped Titania Films with Anatase Crystallized Framework,</i> <u>H. Oveisi</u>, <u>A. Beitollahi</u>, <u>X. Jiang</u>, <u>K. Sato</u>, <u>Y. Nemoto</u>, <u>N. Fukata</u>, <u>Y. Yamauchi</u> JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 11, 6926 (2011). doi: 10.1166/jnn.2011.4229</p>
233	<p><i>Synchronization in a one-dimensional array of point Josephson junctions coupled to a common load,</i> <u>S. Z. Lin</u>, <u>X. Hu</u>, <u>L. Bulaevskii</u>, PHYSICAL REVIEW B 84, 104501 (2011). doi: 10.1103/PhysRevB.84.104501</p>
234	<p><i>Shape- and Size-Controlled Synthesis in Hard Templates: Sophisticated Chemical Reduction for Mesoporous Monocrystalline Platinum Nanoparticles,</i> <u>H. Wang</u>, <u>H. Y. Jeong</u>, <u>M. Imura</u>, <u>L. Wang</u>, <u>L. Radhakrishnan</u>, <u>N. Fujita</u>, <u>T. Castle</u>, <u>O. Terasaki</u>, <u>Y. Yamauchi</u>, JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 133, 14526 (2011). doi: 10.1021/ja2058617</p>

235	Longitudinal and transverse coupling in infrared gold nanoantenna arrays: long range versus short range interaction regimes D. Weber, P. Albella, P. Alonso-Gonzalez, F. Neubrech, H. Gui, <u>T. Nagao</u> , R. Hillenbrand, J. Aizpurua, and A. Pucci OPTICS EXPRESS 19 , 15047–15061 (2011).
236	<i>Magnetic correlation in the square-lattice spin system (CuBr)Sr₂Nb₃O₁₀: A neutron diffraction study,</i> S. M. Yusuf, A. K. Bera, C. Ritter, <u>Y. Tsujimoto</u> , Y. Ajiro, H. Kageyama, J. P. Attfield, PHYSICAL REVIEW B 84 , 064407 (2011). doi: 10.1103/PhysRevB.84.064407
237	<i>Coaxial Cu- Si@C array electrodes for high-performance lithium ion batteries,</i> H. Guan, <u>X. Wang</u> , S. Chen, <u>Y. Bando</u> , <u>D. Golberg</u> , CHEMICAL COMMUNICATIONS 47 , 12098 (2011). doi: 10.1039/c1cc15595d
238	<i>Synthesis of mesoporous Nb₂O₅ with crystalline walls and investigation of their photocatalytic activity,</i> <u>N. Suzuki</u> , T. Athar, Y. T. Huang, K. Shimasaki, N. Miyamoto, <u>Y. Yamauchi</u> , JOURNAL OF THE CERAMIC SOCIETY OF JAPAN 119 , 405 (2011). doi: 10.2109/jcersj2.119.405
239	<i>Correction to “Synthesis and Atomic Characterization of a Ti₂O₃ Nanosheet” ,</i> M. Ohwada, K. Kimoto, K. Suenaga, Y. Sato, <u>Y. Ebina</u> , <u>T. Sasaki</u> , JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS 2 , 2032 (2011). doi: 10.1021/jz201018q
240	<i>There is still plenty of room at the bottom: Nanostructured Materials 2010,</i> E. Traversa, E. Agostinelli, D. Fiorani, JOURNAL OF NANOPARTICLE RESEARCH 13 , 5585 (2011). doi: 10.1007/s11051-011-0615-5
241	<i>Charge-carrier dynamics in hybrid plasmonic organic solar cells with Ag nanoparticles,</i> M. Xue, L. Li, B. J. Tremolet de Villers, H. Shen, J. Zhu, Z. Yu, <u>A. Z. Stieg</u> , Q. Pei, B. J. Schwartz, K. L. Wang, APPLIED PHYSICS LETTERS 98 , 253302 (2011). doi: 10.1063/1.3601742
242	<i>Fabrication and manipulation of solid-state SiO₂ nano-gears on a gold surface,</i> J. Deng, C. Troadec, F. Ample, <u>C. Joachim</u> , NANOTECHNOLOGY 22 , 275307 (2011). doi: 10.1088/0957-4484/22/27/275307
243	<i>A Time-Dependent Approach to Electronic Transmission in Model Molecular Junctions,</i> N. Renaud, M. A. Ratner, <u>C. Joachim</u> , JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY B 115 , 5582 (2011). doi: 10.1021/jp111384d
244	<i>Longitudinal and transverse coupling in infrared gold nanoantenna arrays: long range versus short range interaction regimes,</i> D. Weber, P. Albella, P. Alonso-González, F. Neubrech, H. Gui, <u>T. Nagao</u> , R. Hillenbrand, J. Aizpurua, A. Pucci, OPTICS EXPRESS 19 , 15047 (2011). doi: 10.1364/OE.19.015047
245	<i>Insulating state of ultrathin epitaxial LaNiO₃ thin films detected by hard x-ray photoemission</i> A. X. Gray, A. Janotti, J. Son, J. M. LeBeau, S. Ueda, <u>Y. Yamashita</u> , K. Kobayashi, A. M. Kaiser, R. Sutarto, H. Wadati, G. A. Sawatzky, C. G. Van de Walle, S. Stemmer and C. S. Fadley : PHYS. REV. B 84 [7] 075104–1 (2011). doi: 10.1103/PhysRevB.84.075104
246	<i>Strain modulated magnetization and colossal resistivity of epitaxial La_{2/3}Ca_{1/3}MnO₃ film on BaTiO₃ substrate,</i> Z. X. Cheng, X. L. Wang, S. X. Dou, M. Osada, H. Kimura, APPLIED PHYSICS LETTERS 99 , 092103 (2011). doi: 10.1063/1.3633101
247	<i>Nano-patterning of a TiO₂-organic hybrid material using interference of surface plasmon on aluminum,</i> H. Segawa, S. Inoue, <u>M. Osada</u> , Y. Takeda, JOURNAL OF PHOTOCHEMISTRY AND PHOTOBIOLOGY A 221 , 232 (2011).

	doi: 10.1016/j.jphotochem.2011.02.019
248	<i>Surface diffusion and entrapment of simple molecules on porous silica,</i> R. Souda, SURFACE SCIENCE 605 , 1257 (2011). doi: 10.1016/j.susc.2011.04.012
249	<i>Nanoarchitectonics of a Au nanoprism array on WO₃ film for synergistic optoelectronic response</i> X. Chen, P. Li, H. Tong, T. Kako, J. Ye SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS 12 , 044604 (2011). doi: 10.1088/1468-6996/12/4/044604
250	<i>Synthesis of Nanostructured Reduced Titanium Oxide: Crystal Structure Transformation Maintaining Nanomorphology</i> S. Tominaka, Y. Tsujimoto, Y. Matsushita, K. Yamaura, ANGEWANDTE CHEMIE INTERNATIONAL EDITION 50 , 7418 (2011). doi: 10.1002/anie.201101432
251	<i>A quadruple-scanning-probe force microscope for electrical property measurements of microscopic materials</i> S. Higuchi, O. Kubo, H. Kuramochi, M. Aono, T. Nakayama, NANOTECHNOLOGY 22 , 285205 (2011). doi: 10.1088/0957-4484/22/28/285205
252	<i>A Mesoporous γ-Alumina Film with Vertical Mesoporosity: The Unusual Conversion from a Imm Mesostucture to Vertically Oriented γ-Alumina Nanowires,</i> H. Oveisi, X. Jiang, M. Imura, Y. Nemoto, Y. Sakamoto, Y. Yamauchi ANGEWANDTE CHEMIE INTERNATIONAL EDITION 50 , 7410 (2011). doi: 10.1002/anie.201008192
253	<i>Electrochemical-Coupling Layer-by-Layer (ECC- LbL) Assembly,</i> M. Li, S. Ishihara, M. Akada, M. Liao, L. Sang, J.P. Hill, V. Krishnan, Y. Ma, K. Ariga, JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 133 , 7348 (2011). doi: 10.1021/ja202768k
254	<i>Large scale assembly of ordered donor- acceptor heterojunction molecular wires using the LANGMUIR- Blodgett technique,</i> R. Charvet, K. Ariga, J.P. Hill, Q. Ji, A.H. Khan, S. Acharya, CHEMICAL COMMUNICATIONS 47 , 6825 (2011). doi: 10.1039/c1cc12025e
255	<i>Polyethylenes bearing a terminal porphyrin group,</i> M. M. Unterlass, E. Espinosa, F. Boisson, F. D'Agosto, C. Boisson, K. Ariga, I. Khalakhan, R. Charvet, J.P. Hill, CHEMICAL COMMUNICATIONS 47 , 7057 (2011). doi: 10.1039/c1cc12620b
256	<i>Hierarchic Template Approach for Synthesis of Silica Nanocapsules with Tuned Shell Thickness,</i> M. Mashimo, Q. Ji, S. Ishihara, H. Sakai, M. Abe, J.P. Hill, K. Ariga, CHEMISTRY LETTERS 40 , 840 (2011). doi: 10.1246/cl.2011.840
257	<i>Anchoring of self-assembled monolayers of unsymmetrically-substituted chromophores with an oxoporphyrinogen surface clamp,</i> F. Geng, H. Gao, Q. Meng, Z. Dong, Y. Wakayama, M. Akada, K. Ariga, J.P. Hill, CHEMICAL COMMUNICATIONS 47 , 8533 (2011). doi: 10.1039/c1cc12396c
258	<i>Immobilization of chiral oxazaborolidine catalyst over highly ordered 3D mesoporous silica with Ia3d symmetry for enantioselective reduction of prochiral ketone,</i> S. Velmathi, U. Balakrishnan, N. Ananthi, S.S. Aldeyab, K. Ariga, T.S. Naidu, A. Vinu, PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS 13 , 4950 (2011). doi: 10.1039/c0cp02067b
259	<i>Fabrication and textural characterization of nanoporous carbon electrodes embedded with CuO nanoparticles for supercapacitors,</i> K.P.S. Prasad, D.S. Dhawale, T. Sivakumar, S.S. Aldeyab, J.S.M. Zaidi, K. Ariga, A. Vinu, SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS 12 , 044602 (2011). doi: 10.1088/1468-6996/12/4/044602

260	<i>Synthesis and Atomic Characterization of a Ti_2O_3 Nanosheet,</i> M. Ohwada, K. Kimoto, K. Suenaga, Y. Sato, Y. Ebina, T. Sasaki, JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS 2 , 1820 (2011). doi: 10.1021/jz200781u
261	<i>Origin of Coproduced Boron Nitride and Carbon Helical Conical Fibers,</i> L. Bourgeois, T. Williams, M. Mitome, R. Derrien, N. Kawamoto, D. Golberg, Y. Bando, CRYSTAL GROWTH & DESIGN 11 , 3141 (2011). doi: 10.1021/cg200397z
262	<i>The electrical delivery of a sublimable II- VI compound by vapor transport in carbon nanotubes,</i> P. Costa, U. Gautam, Y. Bando, D. Golberg, CARBON 49 , 3747 (2011). doi: 10.1016/j.carbon.2011.05.007
263	<i>A bona fide two-dimensional percolation model: an insight into the optimum photoactivator concentration in $La_{2/3-x}Eu_xTa_2O_7$ nanosheets,</i> T.C. Ozawa, K. Fukuda, Y. Ebina, K. Kosuda, A. Sato, Y. Michiue, K. Kurashima, T. Sasaki, SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS 12 , 044601 (2011). doi: 10.1088/1468-6996/12/4/044601
264	<i>Modeling of static electrical properties in organic field-effect transistors,</i> Y. Xu, T. Minari, K. Tsukagoshi, R. Gwoziecki, R. Coppard, M. Benwadih, J. Chroboczek, F. Balestra, G. Ghibaudo, JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 110 , 014510 (2011). doi: 10.1063/1.3602997
265	<i>Thermal stability of carbon nanotubes probed by anchored tungsten nanoparticles,</i> X. Wei, M.S. Wang, Y. Bando, D. Golberg, SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS 12 , 044605 (2011). doi: 10.1088/1468-6996/12/4/044605
266	<i>Bottom-Contact Pentacene Thin-Film Transistors on Silicon Nitride,</i> J. Stott, A. Kumatani, T. Minari, K. Tsukagoshi, S. Heutz, G. Aeppli, A. Nathan, IEEE ELECTRON DEVICE LETTERS 32 , 1305 (2011). doi: 10.1109/LED.2011.2160520
267	Electrode tailoring improves the intermediate temperature performance of solid oxide fuel cells based on a Y and Pr co-doped barium zirconate proton conducting electrolyte, E. Fabbri, L. Bi, J.L.M. Rupp, D. Pergolesi, E. Traversa, RSC ADVANCES 1 , 1183 (2011). doi: 10.1039/C1RA00545F
268	<i>Comparative Studies on the Electrical and Mechanical Behavior of Catalytically Grown Multiwalled Carbon Nanotubes and Scrolled Graphene,</i> A.K. Schaper, M.S. Wang, Z. Xu, Y. Bando, D. Golberg, NANO LETTERS 11 , 3295 (2011). doi: 10.1021/nl201655c
269	<i>High-yield synthesis of single-crystalline zinc oxide nanobelts and their applications in novel Schottky solar cells,</i> L. Li, G. Meng, H. Wang, T. Zhai, X. Fang, U.K. Gautam, X. Fang, Y. Bando, D. Golberg, CHEMICAL COMMUNICATIONS 47 , 8247 (2011). doi: 10.1039/c1cc12419f
270	<i>Boron Nitride Nanosheet Coatings with Controllable Water Repellency,</i> A. Pakdel, C. Zhi, Y. Bando, T. Nakayama, D. Golberg, ACS NANO 5 , 6507 (2011). doi: 10.1021/nn201838w
271	<i>High-performance Schottky solar cells using ZrS_2 nanobelt networks,</i> L. Li, H. Wang, X. Fang, T. Zhai, Y. Bando, D. Golberg, ENERGY & ENVIRONMENTAL SCIENCE 4 , 2586 (2011). doi: 10.1039/c1ee01286j
272	<i>Growth mechanism of hydroxyapatite-coatings formed on pure magnesium and corrosion behavior of the coated magnesium,</i> M. Tomozawa, S. Hiromoto, APPLIED SURFACE SCIENCE 257 , 8253 (2011). doi: 10.1016/j.apsusc.2011.04.087
273	<i>Linear decrease of critical temperature with increasing Zn substitution in the iron-based superconductor $BaFe_{1.89-2x}Zn_{2x}Co_{0.11}As_2$,</i> J. Li, Y. Guo, S. Zhang, S. Yu, Y. Tsujimoto, H. Kontani, K. Yamaura, E. Muromachi, PHYSICAL REVIEW B 84 , 020513(R) (2011). doi: 10.1103/PhysRevB.84.020513

274	<i>Highly Thermo-conductive Fluid with Boron Nitride Nanofillers,</i> C. Zhi, Y. Xu, Y. Bando, D. Golberg, <i>ACS NANO</i> 5 , 6571 (2011). doi: 10.1021/nn201946x
275	<i>Culture of bovine articular chondrocytes in funnel-like collagen-PLGA hybrid sponges,</i> H. Lu, Y.G. Ko, N. Kawazoe, G. Chen, <i>BIOMEDICAL MATERIALS</i> 6 , 045011 (2011). doi: 10.1088/1748-6041/6/4/045011
276	<i>Arsenic (V) adsorption on Fe₃O₄ nanoparticle-coated boron nitride nanotubes,</i> R. Chen, C. Zhi, H. Yang, Y. Bando, Z. Zhang, N. Sugiur, D. Golberg, <i>JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE</i> 359 , 261 (2011). doi: 10.1016/j.jcis.2011.02.071
277	<i>Block-copolymer-assisted synthesis of hydroxyapatite nanoparticles with high surface area and uniform size,</i> Y.T. Huang, M. Imura, Y. Nemoto, G.H. Cheng, Y. Yamauchi, <i>SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS</i> 12 , 045005 (2011). doi: 10.1088/1468-6996/12/4/045005
278	<i>Synthesis of a Titanium-Containing Prussian-Blue Analogue with a Well-Defined Cube Structure and Its Thermal Conversion into a Nanoporous Titanium- Iron-Based Oxide,</i> M. Hu, Y. Yamauchi, <i>CHEMISTRY - AN ASIAN JOURNAL</i> 6 , 2282 (2011). doi: 10.1002/asia.201100075
279	<i>Preparation of Conductive Transparent Adhesive Films from Carbon Nanomaterials and Polar Acrylate,</i> B. Kim; J. Kim, S.N. Talapaneni, A. Vinu, E. Kim, <i>JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY</i> 11 , 6306 (2011). doi: 10.1166/jnn.2011.4413
280	<i>ON-State Reliability of Solid-Electrolyte Switch under Pulsed Alternating Current Stress for Programmable Logic Device,</i> N. Banno, T. Sakamoto, M. Tada, M. Miyamura, K. Okamoto, H. Hada, M. Aono, <i>JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS</i> 50 , 074201 (2011). doi: 10.1143/JJAP.50.074201
281	<i>Monolayers at air-water interfaces: from origins-of-life to nanotechnology,</i> K. Ariga, J.P. Hill, <i>THE CHEMICAL RECORD</i> 11 , 199 (2011). doi: 10.1002/tcr.201100004
282	<i>Strontium vacancy clustering in Ti-excess SrTiO₃ thin film,</i> Y. Tokuda, S. Kobayashi, T. Ohnishi, T. Mizoguchi, N. Shibata, Y. Ikuhara, T. Yamamoto, <i>APPLIED PHYSICS LETTERS</i> 99 , 033110 (2011). doi: 10.1063/1.3616136
283	<i>Development of Sensor Cells Using NF-κB Pathway Activation for Detection of Nanoparticle-Induced Inflammation,</i> P. Chen, S. Migita, K. Kanehira, S. Sonezaki, A. Taniguchi, <i>SENSORS</i> 11 , 7219 (2011). doi: 10.3390/s110707219
284	<i>Effect of transition element doping on crystal structure of rare earth borosilicides REB₄Si₂,</i> D. Berthebaud, A. Sato, Y. Michiue, T. Mori, A. Nomura, T. Shishido, K. Nakajima, <i>JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY</i> 184 , 1682 (2011). doi: 10.1016/j.jssc.2011.04.038
285	<i>Hydrothermal Synthesis of Na_{0.5}La_{0.5}TiO₃- LaCrO₃ Solid-Solution Single-Crystal Nanocubes for Visible-Light-Driven Photocatalytic H₂ Evolution,</i> J. Shi, J. Ye, Z. Zhou, M. Li, L. Guo, <i>CHEMISTRY - A EUROPEAN JOURNAL</i> 17 , 7858 (2011). doi: 10.1002/chem.201003755
286	<i>Single-Fiber-Based Hybridization of Energy Converters and Storage Units Using Graphene as Electrodes,</i> J. Bae, Y.J. Park, M. Lee, S.N. Cha, Y.J. Choi, C.S. Lee, J.M. Kim, Z.L. Wang, <i>ADVANCED MATERIALS</i> 23 , 3446 (2011). doi: 10.1002/adma.201101345
287	<i>Transport Properties of Andreev Polarons in a Superconductor-Semiconductor-Superconductor Junction with Superlattice Structure,</i> R. Inoue, K. Muranaga, H. Takayanagi, E. Hanamura, M. Jo, T. Akazaki, I. Suemune, <i>PHYSICAL REVIEW LETTERS</i> 106 , 157002 (2011). doi: 10.1103/PhysRevLett.106.157002

288	<i>Atomic-Scale Characterization of Graphene Grown on Copper (100) Single Crystals</i> , H. I. Rasool, E. B. Song, M. Mecklenburg, B. C. Regan, K. L. Wang, B. H. Weiller, <u>J. K. Gimzewski</u> , JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 133 , 12536 (2011). doi: 10.1021/ja200245p
289	<i>In vitro and in vivo characteristics of core-shell type nanogel particles: Optimization of core cross-linking density and surface poly(ethylene glycol) density in PEGylated nanogels</i> , M. Tamura, S. Ichinohe, A. Tamura, Y. Ikeda, <u>Y. Nagasaki</u> , ACTA BIOMATERIALIA 7 , 3354 (2011). doi: 10.1016/j.actbio.2011.05.027
290	<i>Demonstration of a NOR logic gate using a single molecule and two surface gold atoms to encode the logical input</i> , W. H. Soe, C. Manzano, A. De Sarkar, F. Ample, N. Chandrasekhar, N. Renaud, P. de Mendoza, A. M. Echavarren, M. Hliwa, <u>C. Joachim</u> , PHYSICAL REVIEW B 83 , 155443 (2011). doi: 10.1103/PhysRevB.83.155443
291	<i>Photovoltaic properties of Bi₂FeCrO₆ epitaxial thin films</i> , R. Nechache, C. Harnagea, S. Licoccia, <u>E. Traversa</u> , A. Ruediger, A. Pignolet, F. Rosei, APPLIED PHYSICS LETTERS 98 , 202902 (2011). doi: 10.1063/1.3590270
292	<i>Size effect on the conduction band orbital character of anatase TiO₂ nanocrystals</i> , <u>L. Vayssieres</u> , C. Persson, J. H. Guo, APPLIED PHYSICS LETTERS 99 , 183101 (2011). doi: 10.1063/1.3657147
293	<i>Phonon-Assisted Electron Emission from Individual Carbon Nanotubes</i> , <u>X. Wei</u> , <u>D. Golberg</u> , Q. Chen, <u>Y. Bando</u> , L. Peng, Nano Letters 11 , 734 (2011). doi: 10.1021/nl103861p
294	<i>Fatigue strength of 316L-type stainless steel in simulated body fluids</i> , N. Maruyama, D. Mori, <u>S. Hiromoto</u> , K. Kanazawa, M. Nakamura, CORROSION SCIENCE 53 , 2222 (2011). doi: 10.1016/j.corsci.2011.03.004
295	<i>Growth Control of Nonionic Reverse Micelles by Surfactant and Solvent Molecular Architecture and Water Addition</i> , <u>L. K. Shrestha</u> , R. G. Shrestha, K. Aramaki, JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 11 , 4863 (2011). doi: 10.1166/jnn.2011.4190
296	<i>Hydroxyapatite coating of AZ31 magnesium alloy by a solution treatment and its corrosion behavior in NaCl solution</i> , <u>S. Hiromoto</u> , M. Tomozawa, SURFACE AND COATINGS TECHNOLOGY 205 , 4711 (2011). doi: 10.1016/j.surfcoat.2011.04.036
297	<i>Hydrogen production using zinc-doped carbon nitride catalyst irradiated with visible light</i> , B. Yue, Q. Li, H. Iwai, T. Kako, <u>J. Ye</u> , SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS 12 , 034401 (2011). doi: 10.1088/1468-6996/12/3/034401
298	<i>Surface-enhanced Raman scattering at well-defined single crystalline faces of platinum-group metals induced by gap-mode plasmon excitation</i> , K. Ikeda, J. Sato, <u>K. Uosaki</u> , JOURNAL OF PHOTOCHEMISTRY AND PHOTOBIOLOGY A 221 , 175 (2011). doi: 10.1016/j.jphotochem.2011.02.022
299	<i>Molecular Alignment and Energy-Level Diagram at Heteromolecular Interface of Quaterylene and Terylene-3, 4, 11, 12-Tetracarboximide</i> , N. Hiroshiba, <u>J. P. Hill</u> , <u>R. Hayakawa</u> , <u>T. Chikyow</u> , K. Matsuishi, <u>K. Ariga</u> , <u>Y. Wakayama</u> , JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 11 , 4888 (2011). doi: 10.1166/jnn.2011.4749
300	<i>Polarity of heavily doped ZnO films grown on sapphire and SiO₂ glass substrates by pulsed laser deposition</i> , Y. Adachi, N. Ohashi, T. Ohgaki, <u>T. Ohnishi</u> , I. Sakaguchi, S. Ueda, H. Yoshikawa, K. Kobayashi, <u>J. R. Williams</u> , T. Ogino and H. Haneda THIN SOLID FILMS 519 [18], 5875-5881 (2011). doi: 10.1016/j.tsf.2011.02.087

301	Unusual in vitro degradation behavior of physically cross-linked liposome gel network" <u>Z. Rao</u> , <u>T. Taguchi</u> POLYMER DEGRADATION AND STABILITY 96 [6], 1111–1117 (2011). doi:10.1016/j.polymdegradstab.2011.03.002
302	<i>Initial stage of adsorption of octithiophene molecules on Cu(111)</i> <u>T. Kakudate</u> , <u>S. Tsukamoto</u> , <u>M. Nakaya</u> , <u>T. Nakayama</u> , SURFACE SCIENCE 605 , 1021 (2011). doi: 10.1016/j.susc.2011.02.024
303	<i>In Situ Electrochemical, Electrochemical Quartz Crystal Microbalance, Scanning Tunneling Microscopy, and Surface X-ray Scattering Studies on Ag/AgCl Reaction at the Underpotentially Deposited Ag Bilayer on the Au(111) Electrode Surface</i> , <u>K. Uosaki</u> , <u>J. Morita</u> , <u>T. Katsuzaki</u> , <u>S. Takakusagi</u> , <u>K. Tamura</u> , <u>M. Takahasi</u> , <u>J. Mizuki</u> , <u>T. Kondo</u> , JOURNAL OF THE PHYSICAL CHEMISTRY C 115 , 12471 (2011). doi: 10.1021/jp2010502
304	<i>Effect of air exposure on metal/organic interface in organic field-effect transistors</i> , <u>X. Lu</u> , <u>T. Minari</u> , <u>A. Kumatani</u> , <u>C. Liu</u> , <u>K. Tsukagoshi</u> , APPLIED PHYSICS LETTERS 98 , 243301 (2011). doi: 10.1063/1.3599056
305	<i>Soft-Chemical Exfoliation of Na_{0.9}Mo₂O₄: Preparation and Electrical Conductivity Characterization of a Molybdenum Oxide Nanosheet</i> , <u>D.S. Kim</u> , <u>T.C. Ozawa</u> , <u>K. Fukuda</u> , <u>S. Ohshima</u> , <u>I. Nakai</u> , <u>T. Sasaki</u> , CHEMISTRY OF MATERIALS 23 , 2700 (2011). doi: 10.1021/cm2008208
306	<i>Theoretical investigation of kinetics of a Cu₂S-based gap-type atomic switch</i> , <u>A. Nayak</u> , <u>T. Tsuruoka</u> , <u>K. Terabe</u> , <u>T. Hasegawa</u> , <u>M. Aono</u> , APPLIED PHYSICS LETTERS 98 , 233501 (2011). doi: 10.1063/1.3597154
307	<i>Low-frequency inelastic light scattering of zincogermanate glass in supercooled liquid regime</i> , <u>Y. Takahashi</u> , <u>M. Osada</u> , <u>M. Ando</u> , <u>R. Ihara</u> , <u>T. Fujiwara</u> , JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 109 , 126105 (2011). doi: 10.1063/1.3602085
308	<i>In situ Observation of Supercooled Liquid- Crystal Phase Transition in Glassy Ferroelectric LaBGeO₅</i> , <u>Y. Takahashi</u> , <u>T. Yasuoka</u> , <u>M. Osada</u> , <u>R. Ihara</u> , <u>T. Fujiwara</u> , JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 50 , 068002 (2011). doi: 10.1143/JJAP.50.068002
309	<i>Electrical Conductivity, Chemistry, and Bonding Alternations under Graphene Oxide to Graphene Transition As Revealed by In Situ TEM</i> , <u>Z. Xu</u> , <u>Y. Bando</u> , <u>L. Liu</u> , <u>W. Wang</u> , <u>X. Bai</u> , <u>D. Golberg</u> , ACS NANO 5 , 4401 (2011). doi: 10.1021/nn103200t
310	<i>Structural Study of a Series of Layered Rare-Earth Hydroxide Sulfates</i> , <u>F. Geng</u> , <u>R. Ma</u> , <u>Y. Matsushita</u> , <u>J. Liang</u> , <u>Y. Michiue</u> , <u>T. Sasaki</u> , INORGANIC CHEMISTRY 50 , 6667 (2011). doi: 10.1021/ic200578r
311	<i>BaZr_{(0.8)Y_(0.2)O_(3-δ)-NiO Composite Anodic Powders for Proton-Conducting SOFCs Prepared by a Combustion Method}</i> , <u>L. Bi</u> , <u>E. Fabbri</u> , <u>Z. Sun</u> , <u>E. Traversa</u> , JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY Volume: 158 , Issue: 7 Pages: B797–B803 Published: 2011 doi: 10.1149/1.3591040
312	<i>Hybridization of Photoactive Titania Nanoparticles with Mesoporous Silica Nanoparticles and Investigation of Their Photocatalytic Activity</i> , <u>N. Suzuki</u> , <u>X. Jiang</u> , <u>L. Radhakrishnan</u> , <u>K. Takai</u> , <u>K. Shimasaki</u> , <u>Y.T. Huang</u> , <u>N. Miyamoto</u> , <u>Y. Yamauchi</u> , BULLETIN OF THE CHEMICAL SOCIETY OF JAPAN 84 , 812 (2011). doi: 10.1246/bcsj.20110027
313	<i>Deep-ultraviolet solar-blind photoconductivity of individual gallium oxide nanobelts</i> , <u>L. Li</u> , <u>E. Auer</u> , <u>M. Liao</u> , <u>X. Fang</u> , <u>T. Zhai</u> , <u>U.K. Gautam</u> , <u>A. Lugstein</u> , <u>Y. Koide</u> , <u>Y. Bando</u> , <u>D. Golberg</u> , NANOSCALE 3 , 1120 (2011). doi: 10.1039/c0nr00702a

314	<i>Sb₂O₃ nanobelt networks for excellent visible-light-range photodetectors,</i> L. Li, Y. X. Zhang, X. S. Fang, T. Y. Zhai, M. Y. Liao, H. Q. Wang, G. H. Li, Y. Koide, Y. Bando, D. Golberg, NANOTECHNOLOGY 22 , 165704 (2011). doi: 10.1088/0957-4484/22/16/165704
315	<i>Functionalization of Mesoporous Carbon with Superbasic MgO Nanoparticles for the Efficient Synthesis of Sulfinamides,</i> R. Chakravarti, A. Mano, H. Iwai, S. S. Aldeyab, R. P. Kumar, M. L. Kantam, A. Vinu, CHEMISTRY – A EUROPEAN JOURNAL 17 , 6673 (2011). doi: 10.1002/chem.201002885
316	<i>Pt nanoworms: creation of a bumpy surface on one-dimensional (1D) Pt nanowires with the assistance of surfactants embedded in mesochannels,</i> A. Takai, H. Atae-Esfahani, Y. Doi, M. Fuziwaru, Y. Yamauchi, K. Kuroda, CHEMICAL COMMUNICATIONS 47 , 7701 (2011). doi: 10.1039/c0cc05795a
317	<i>Direct synthesis of nanoporous carbon nitride fibers using Al-based porous coordination polymers (Al-PCPs),</i> M. Hu, J. Reboul, S. Furukawa, L. Radhakrishnan, Y. Zhang, P. Srinivasu, H. Iwai, H. Wang, Y. Nemoto, N. Suzuki, S. Kitagawa, Y. Yamauchi, CHEMICAL COMMUNICATIONS 47 , 8124 (2011). doi: 10.1039/c1cc12378e
318	<i>Controlling Particle Size and Structural Properties of Mesoporous Silica Nanoparticles Using the Taguchi Method,</i> Y. D. Chiang, H. Y. Lian, S. Y. Leo, S. G. Wang, Y. Yamauchi, K. C. W. Wu, JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C 115 , 13158 (2011). doi: 10.1021/jp201017e
319	<i>One-dimensional surface states on a striped Ag thin film with stacking fault arrays,</i> T. Uchihashi, P. Mishra, K. Kobayashi, T. Nakayama, PHYSICAL REVIEW B 84 , 195466 (2011). doi: 10.1103/PhysRevB.84.195466
320	<i>Dynamics of Ribavirin Glass in Sub-T_g Temperature Region,</i> K. Kawakami, JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY B 115 , 11375 (2011). doi: 10.1021/jp2018499
321	<i>Gold Nanoparticles with Cyclic Phenylazomethines: One-Pot Synthesis and Metal Ion Sensing”</i> R. Shomura, K. Jee Chung, H. Iwai, M. Higuchi, LANGMUIR 27 [13], 7972–7975 (2011). doi: 10.1021/la201067q
322	<i>Direct Synthesis of Spatially-Controlled Pt-on-Pd Bimetallic Nanodendrites with Superior Electrocatalytic Activity,</i> L. Wang, Y. Nemoto, Y. Yamauchi, JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 133 , 9674 (2011). doi: 10.1021/ja202655j
323	<i>Aqueous Colloidal Mesoporous Nanoparticles with Ethenylene-Bridged Silsesquioxane Frameworks,</i> C. Urata, H. Yamada, R. Wakabayashi, Y. Aoyama, S. Hirokawa, S. Arai, S. Takeoka, Y. Yamauchi, K. Kuroda, JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 133 , 8102 (2011). doi: 10.1021/ja201779d
324	<i>Thickness dependent phase transition of Bi films quench condensed on semiconducting surfaces,</i> D. McCarthy, S. Yaginuma, H. Gui, T. Nagao, CRYSTAL ENGINEERING COMMUNICATIONS 13 , 4604 (2011). doi: 10.1039/C1CE05120B
325	<i>Patterning solution-processed organic single-crystal transistors with high device performance</i> L. Yun, C. Liu, A. Kumatani, P. Darmawan, T. Minari, K. Tsukagoshi, AIP ADVANCES 1 [2], 022149–1 (2011). doi: 10.1063/1.3608793
326	<i>Adsorption and structural properties of ordered mesoporous alumina synthesized in the presence of F127 block copolymer,</i> S. M. Grant, A. Vinu, S. Pikus, M. Jaroniec, COLLOIDS AND SURFACES A 385 , 121 (2011). doi: 10.1016/j.colsurfa.2011.05.061

327	<i>Role of residual transition-metal atoms in oxygen reduction reaction in cobalt phthalocyanine-based carbon cathode catalysts for polymer electrolyte fuel cell,</i> M. Kobayashi, H. Niwa, Y. Harada, K. Horiba, M. Oshima, H. Ofuchi, K. Terakura, T. Ikeda, Y. Koshigoe, J. Ozaki, S. Miyata, S. Ueda, <u>Y. Yamashita</u> , H. Yoshikawa and K. Kobayashi, JOURNAL OF POWER SOURCES 196 , 8346–8351 (2011). doi:10.1016/j.jpowsour.2011.06.062
328	<i>XPS study of Sb-/In-doping and surface pinning effects on the Fermi level in SnO(2) (101) thin films,</i> T. Nagata, O. Bierwagen, M.E. White, M.Y. Tsai, <u>Y. Yamashita</u> , H. Yoshikawa, <u>N. Ohashi</u> , K. Kobayashi, <u>T. Chikyow</u> , J.S. Speck, APPLIED PHYSICS LETTERS 98 , 232107 (2011). doi: 10.1063/1.3596449
329	<i>Bias-application in hard x-ray photoelectronic study for advanced materials,</i> <u>Y. Yamashita</u> , T. Nagata, <u>T. Chikyo</u> , H. Yoshikawa, K. Kobayashi, JOURNAL OF THE SURFACE SCIENCE SOCIETY OF JAPAN 32 [6], 320–324 (2011).
330	<i>Osteoblast-enriched membrane protein IFITM5 regulates the association of CD9 with an FKBP11- CD81- FPRP complex and stimulates expression of interferon-induced genes ,</i> <u>N. Hanagata</u> , X. Li, BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS. 409 [3], 378–384 (2011). doi:10.1016/j.bbrc.2011.04.136
331	<i>Enhanced Incident Photon-to-Electron Conversion Efficiency of Tungsten Trioxide Photoanodes Based on 3D-Photonic Crystal Design,</i> X. Chen, <u>J. Ye</u> , S. Ouyang, T. Kako, Z. Li, Z. Zou, ACS NANO 5 , 4310 (2011). doi: 10.1021/nn200100v
332	<i>Combinatorial Investigation of ZrO₂-Based Dielectric Materials for Dynamic Random-Access Memory Capacitors,</i> Y. Kiyota, K. Itaka, Y. Iwashita, <u>T. Adachi</u> , <u>T. Chikyow</u> , A. Ogura, JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 50 , 06GH12 (2011). doi: 10.1143/JJAP.50.06GH12
333	<i>High-aspect-ratio single-crystalline porous In₂O₃ nanobelts with enhanced gas sensing properties,</i> Y. Li, J. Xu, J. Chao, D. Chen, S. Ouyang, <u>J. Ye</u> , G. Shen, JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 21 , 12852 (2011). doi: 10.1039/c1jm11356a
334	<i>Fullerene nanowhiskers at liquid- liquid interface: A facile template for metal oxide (TiO₂, CeO₂) nanofibers and their photocatalytic activity,</i> M. Sathish, K. Miyazawa, <u>J. Ye</u> , MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS 130 , 211 (2011). doi: 10.1016/j.matchemphys.2011.06.031
335	<i>Hollow Mesoporous Silica/Poly(L-lysine) Particles for Codelivery of Drug and Gene with Enzyme-Triggered Release Property ,</i> Y. Zhu, W. Meng, H. Gao, <u>N. Hanagata</u> : JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C. C 115 , 13630–13636 (2011). doi:10.1021/jp203454g
336	<i>Fabrication microstructure and BMP-2 delivery of novel biodegradable and biocompatible silicate- collagen hybrid fibril sheets,</i> S. Chen, A. Osaka, T. Ikoma, H. Morita, J. Li, M. Takeguchi, <u>N. Hanagata</u> JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY. 21 [29], 10942–10948 (2011). doi:10.1039/c1jm10829h
337	<i>Competitive adsorption of fibronectin and albumin on hydroxyapatite nanocrystals,</i> M. Tagaya, T. Ikoma, <u>N. Hanagata</u> , T. Yoshioka and J. Tanaka : SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS. 12 [3], 034411–1 (2011). doi:10.1088/1468-6996/12/3/034411
338	<i>Simple Room-Temperature Mineralization Method to SrWO₄ Micro/Nanostructures and Their Photocatalytic Properties,</i> D. Chen, Z. Liu, S. Ouyang, <u>J. Ye</u> , JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C 115 , 15778 (2011). doi: 10.1021/jp202406n
339	<i>Delta-doped epitaxial La:SrTiO₃ field-effect transistor,</i> K. Nishio, M. Matvejeff, R. Takahashi, Lippmaa M, M. Sumiya, H. Yoshikawa, K. Kobayashi, <u>Y. Yamashita</u> APPLIED PHYSICS LETTERS 98 [24], 242113–1 (2011). doi:10.1063/1.3600782

340	Osteoblast adhesion to functionally graded hydroxyapatite coatings doped with silver S. Sandukas, A. Yamamoto, A. Rabiei Osteoblast JOURNAL OF BIOMEDICAL MATERIALS RESEARCH 97[4], 490- 497 (2011).
341	<i>One-dimensional inorganic semiconductor nanostructures: controlled growth and potential applications</i> X. S. Fang, L. Li, U.K., Gautam, T.Y. Zhai, Y. Bando, D. Golberg, in “Handbook of Innovative Nanomaterials – From Syntheses to Applications”, Editors: X. S. Fang, L. Wu; Pan Stanford Publ. Ltd. (2011).
342	<i>Irreversible and Reversible Structural Deformation and Electromechanical Behavior of Carbon Nanohorns Probed by Conductive AFM,</i> J. Xu, Y. Shingaya, H. Tomimoto, O. Kubo, T. Nakayama, SMALL 7, 1169 (2011). doi: 10.1002/smll.201002148
343	<i>Crystalline ZnO thin film by hydrothermal growth,</i> K. Sun, W. Wei, Y. Ding, Y. Jing, Z.L. Wang, D. Wang, CHEMICAL COMMUNICATIONS 47, 7776 (2011). doi: 10.1039/c1cc11397f
344	<i>Facile synthesis of nanostructured gold for microsystems by the combination of electrodeposition and dealloying,</i> S. Tominaka, JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 21, 9725 (2011). doi: 10.1039/C1JM10435G
345	<i>Nanoporous PdCo Catalyst for Microfuel Cells: Electrodeposition and Dealloying,</i> S. Tominaka, T. Osaka, ADVANCES IN PHYSICAL CHEMISTRY 2011, 821916 (2011). doi: 10.1155/2011/821916
346	<i>STM and AFM high resolution intramolecular imaging of a single decastarphene molecule,</i> O. Guillermet, S. Gauthier, C. Joachim, P. de Mendoza, T. Lauterbach, A. Echavarren, CHEMICAL PHYSICS LETTERS 511, 482 (2011). doi: 10.1016/j.cplett.2011.06.079
347	<i>Bias-application in Hard X-ray Photoelectronic Study for Advanced Materials,</i> Y. Yamashita, T. Nagata, H. Yoshikawa, T. Chikyo, K. Kobayashi, JOURNAL OF THE SURFACE SCIENCE SOCIETY OF JAPAN 32, 320 (2011). doi: -
348	<i>Fabrication and Interfacial Electronic Structure Studies on Polypyrrole/TiO₂ Nano Hybrid Systems for Photovoltaic Aspects,</i> G.M. Kumar, J. Kawakita, R. Jayavel, JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 11, 3867 (2011). doi: 10.1166/jnn.2011.3873
349	<i>Temperature effects on the switching kinetics of a Cu- Ta₂O₅-based atomic switch,</i> T. Tsuruoka, K. Terabe, T. Hasegawa, M. Aono, NANOTECHNOLOGY 22, 254013 (2011). doi: 10.1088/0957-4484/22/25/254013
350	<i>Base-Selective Adsorption of Nucleosides to Pore-Engineered Nanocarbon, Carbon Nanocage,</i> K.K.R. Datta, A. Vinu, S. Mandal, S. Al-Deyab, J. Hill, K. Ariga, JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 11, 3959 (2011). doi: 10.1166/jnn.2011.4138
351	<i>Scanning tunneling microscopy and spectroscopy of electron-irradiated thin films of C₆₀ molecules,</i> M. Nakaya, M. Aono, T. Nakayama, CARBON 49, 1829 (2011). doi: 10.1016/j.carbon.2011.01.004
352	<i>Chemical Wiring and Soldering toward All-Molecule Electronic Circuitry,</i> Y. Okawa, S.K. Mandal, C. Hu, Y. Tateyama, S. Goedecker, S. Tsukamoto, T. Hasegawa, J.K. Gimzewski, M. Aono, JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 133, 8227 (2011). doi: 10.1021/ja111673x
353	<i>Facile synthesis of rhombic dodecahedral AgX/Ag₃PO₄ (X = Cl, Br, I) heterocrystals with enhanced photocatalytic properties and stabilities,</i> Y. Bi, S. Ouyang, J. Cao, J. Ye, PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS 13, 10071 (2011). doi: 10.1039/c1cp20488b

354	<i>Enhanced photocurrents via redox modulation by fluoride binding to oxoporphyrinogen in a zinc porphyrin-oxoporphyrinogen surface modified TiO₂ supramolecular solar cell</i> , N.K. Subbaiyan, J.P. Hill, K. Ariga, S. Fukuzumi, F. D'Souza, CHEMICAL COMMUNICATIONS 47 , 6003 (2011). doi: 10.1039/c1cc10802f
355	<i>WO₃ nanowires on carbon papers: electronic transport, improved ultraviolet-light photodetectors and excellent field emitters</i> , L. Li, Y. Zhang, X. Fang, T. Zhai, M. Liao, X. Sun, Y. Koide, Y. Bando, D. Golberg, JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 21 , 6525 (2011). doi: 10.1039/c0jm04557h
356	<i>Synthesis and characterization of water-swellaible LDH (layered double hydroxide) hybrids containing sulfonate-type intercalant</i> , N. Iyi, Y. Ebina, T. Sasaki, JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 21 , 8085 (2011). doi: 10.1039/c1jm10733j
357	Integer spin-chain antiferromagnetism of the 4d oxide CaRuO ₃ with post-perovskite structure” Y. Shirako, H. Satsukawa, X. Wang, J. Li, Y. Guo, M. Arai, K. Yamaura, M. Yoshida, H. Kojitani, T. Katsumata, Y. Inaguma, K. Hiraki, T. Takahashi, M. Akaogi, PHYSICAL REVIEW B 83 [17], 174411-1 (2011). doi: 10.1103/PhysRevB.83.174411
358	<i>Nonmagnetic pair-breaking effect in La(Fe_{1-x}Zn_x)AsO_{0.85} studied by ⁷⁵As and ¹³⁹La NMR and NQR</i> S. Kitagawa, Y. Nakai, T. Iye, K. Ishida, Y. Guo, Y. Shi, K. Yamaura, E. Muromachi, PHYSICAL REVIEW B 83 [18], (2011). 180501(R)-1-180501(R)-4 doi: 10.1103/PhysRevB.83.180501
359	<i>What is inside carbon nanohorn aggregates?</i> J. Xu, H. Tomimoto, T. Nakayama, CARBON 49 , 2074 (2011). doi: 10.1016/j.carbon.2011.01.042
360	<i>Electronic States and Local Density of States in Graphene with a Corner Edge Structure</i> , Y. Shimomura, Y. Takane, K. Wakabayashi, JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN 80 , 054710 (2011). doi: 10.1143/JPSJ.80.054710
361	<i>Complementary-Like Graphene Logic Gates Controlled by Electrostatic Doping</i> , S.L. Li, H. Miyazaki, M.V. Lee, C. Liu, A. Kanda, K. Tsukagoshi, SMALL 7 , 1552 (2011). doi: 10.1002/sml.201100318
362	<i>Observations of the electrical behaviour of catalytically grown scrolled graphene</i> , A.K. Schaper, H. Hou, M. Wang, Y. Bando, D. Golberg, CARBON 49 , 1821 (2011). doi: 10.1016/j.carbon.2010.12.066
363	<i>In Vitro Investigation of the Cellular Toxicity of Boron Nitride Nanotubes</i> , L. Horvath, A. Magrez, D. Golberg, C. Zhi, Y. Bando, R. Smajda, E. Horvath, L. Forro, B. Schwaller, ACS NANO 5 , 3800 (2011). doi: 10.1021/nn200139h
364	<i>Young modulus, mechanical and electrical properties of isolated individual and bundled single-walled boron nitride nanotubes</i> , R. Arena, M.S. Wang, Z. Xu, A. Loiseau, D. Golberg, NANOTECHNOLOGY 22 , 265704 (2011). doi: 10.1088/0957-4484/22/26/265704
365	<i>Synthesis of mesoporous Nb₂O₅ with crystalline walls and investigation of their photocatalytic activity</i> T. Suzuki, T. Athar, Y. HUANG, K. SHIMASAKI, N. MIYAMOTO, Y. Yamauchi JOURNAL OF THE CERAMIC SOCIETY OF JAPAN . 119 [6], 405-411 (2011).
366	<i>“Composition- structure- property relationships of the CaO- MxOy- SiO₂- P₂O₅ (M = Zr Mg Sr) mesoporous bioactive glass (MBG) scaffolds”</i> Y. Zhu, X. Li, J. Yang, S. Wang, H. Gao, N. Hanagata JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 21 [25], 9208-9218 (2011). doi: 10.1039/c1jm10838g

367	<i>LiNbO₃, Corundum, and Hexagonal Polymorphs of (In_{1-x}M_x)MO₃,</i> A.A. Belik, T. Furubayashi, H. Yusa, E. Muromachi, Perovskite, JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 133 , 9405 (2011). doi: 10.1021/ja2010362
368	<i>Gradient patterning and differentiation of mesenchymal stem cells on micropatterned polymer surface,</i> W. Song, H. Lu, N. Kawazoe, G. Chen, JOURNAL OF BIOACTIVE AND COMPATIBLE POLYMERS 26 , 242 (2011). doi: 10.1177/0883911511406327
369	<i>Bulk synthesis, growth mechanism and properties of highly pure ultrafine boron nitride nanotubes with diameters of sub-10 nm,</i> Y. Huang, J. Lin, C. Tang, Y. Bando, C. Zhi, T. Zhai, B. Dierre, T. Sekiguchi, D. Golberg, NANOTECHNOLOGY 22 , 145602 (2011). doi: 10.1088/0957-4484/22/14/145602
370	<i>Computational study on photo- and thermo-reactions between tetra-tert-butyl-substituted cyclobutadiene and tetrahedrane,</i> M. Sumita, K. Saito, Y. Tateyama, COMPUTATIONAL AND THEORETICAL CHEMISTRY 969 , 44 (2011). doi: 10.1016/j.comptc.2011.05.011
371	<i>A Rational Repeating Template Method for Synthesis of 2 D Hexagonally Ordered Mesoporous Precious Metals,</i> A. Takai, Y. Doi, Y. Yamauchi, K. Kuroda, CHEMISTRY - AN ASIAN JOURNAL 6 , 881 (2011). doi: 10.1002/asia.201000674
372	<i>Highly Photoactive Porous Anatase Films Obtained by Deformation of 3D Mesostructures,</i> T. Kimura, Y. Yamauchi, N. Miyamoto, CHEMISTRY - A EUROPEAN JOURNAL 17 , 4005 (2011). doi: 10.1002/chem.201002939
373	<i>Synthesis of metal ion- histidine complex functionalized mesoporous silica nanocatalysts for enhanced light-free tooth bleaching,</i> B. S. Lee, L. C. Huang, C. Y. Hong, S. G. Wang, W. H. Hsu, Y. Yamauchi, C. J. Hsieh, J. Y. Lai, K. C. W. Wu, ACTA BIOMATERIALIA 7 , 2276 (2011). doi: 10.1016/j.actbio.2011.01.007
374	<i>Mesoporous Co₃O₄ for Low Temperature CO Oxidation: Effect of Calcination Temperatures on Their Catalytic Performance,</i> H. Wang, Y. Teng, L. Radhakrishnan, Y. Nemoto, M. Imura, Y. Shimakawa, Y. Yamauchi, JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 11 , 3843 (2011). doi: 10.1166/jnn.2011.3836
375	<i>Highly ordered acid functionalized SBA-15: a novel organocatalyst for the preparation of xanthenes,</i> M. Nandi, J. Mondal, K. Sarkar, Y. Yamauchi, A. Bhaumik, CHEMICAL COMMUNICATIONS 47 , 6677 (2011). doi: 10.1039/c1cc11007a
376	<i>Visualization of Grain Boundary as Blocking Layer for Oxygen Tracer Diffusion and a Proposed Defect Model in Non Doped BaTiO₃ Ceramics,</i> K. Watanabe, I. Sakaguchi, S. Hishita, N. Ohashi, H. Haneda, APPLIED PHYSICS EXPRESS 4 , 055801 (2011). doi: 10.1143/APEX.4.055801
377	<i>Synthesis of highly ordered mesoporous alumina thin films and their framework crystallization to γ-alumina phase,</i> X. Jiang, H. Oveisi, Y. Nemoto, N. Suzuki, K. Wu, Y. Yamauchi, DALTON TRANSACTIONS 40 , 10851 (2011). doi: 10.1039/c1dt10166h
378	<i>Infrared spectroscopic and electron microscopic characterization of gold nanogap structure fabricated by focused ion beam,</i> G. Han, D. Weber, F. Neubrech, I. Yamada, M. Mitome, Y. Bando, A. Pucci, T. Nagao, NANOTECHNOLOGY 22 , 275202 (2011). doi: 10.1088/0957-4484/22/27/275202
379	<i>Initial Formation Behaviour of Polypyrrole on Single Crystal TiO₂ Through Photo-Electrochemical Reaction,</i> J. Kawakita, M. Weitzel, JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 11 , 2937 (2011). doi: 10.1166/jnn.2011.3892

380	<i>Electrochemical Carboxylation of Flavones: Facile Synthesis of Flavanone-2-carboxylic Acids,</i> H. Senboku, <u>Y. Yamauchi</u> , N. Kobayashi, A. Fukui, S. Hara, ELECTROCHEMISTRY 79 , 862 (2011). doi: -
381	<i>Electron- or Hole-Transporting Nature Selected by Side-Chain-Directed π-Stacking Geometry: Liquid Crystalline Fused Metalloporphyrin Dimers,</i> T. Sakurai, <u>K. Tashiro</u> , Y. Honsho, A. Saeki, S. Seki, A. Osuka, A. Muranaka, M. Uchiyama, J. Kim, S. Ha, K. Kato, M. Takata, T. Aida, JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 133 , 6537 (2011). doi: 10.1021/ja201272t
382	<i>Upper critical field and electronic heat-capacity coefficient of the AlB_2-type ternary silicide $YbGa_{1-p}Si_{0.9p}$</i> M. Imai, N. Tsujii, M. Tachibana, S. Uji, SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY 24 , 055015 (2011). doi: 10.1088/0953-2048/24/5/055015
383	<i>“Hard x-ray photoemission study of near-Heusler Fe_xSi_{1-x} alloys”</i> A. Gray, J. Karel, J. Minár, C. Bordel, H. Ebert, J. Braun, S. Ueda, <u>Y. Yamashita</u> , L. Ouyang, D. Smith, K. Kobayashi, F. Hellman and C. Fadley, PHYSICAL REVIEW B 83 [19], 195112-1 (2011). doi: 10.1103/Physical Review B.83.195112
384	<i>Effect of Calcium Phosphate-Hybridized Tendon Graft on Biomechanical Behavior in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in a Goat Model: Novel Technique for Improving Tendon-Bone Healing,</i> H. Mutsuzaki, M. Sakane, H. Fujie, S. Hattori, <u>H. Kobayashi</u> , N. Ochiai, THE AMERICAN JOURNAL OF SPORTS MEDICINE 39 , 1059 (2011). doi: 10.1177/0363546510390427
385	<i>Detection of Interfacial Phenomena with Osteoblast-like Cell Adhesion on Hydroxyapatite and Oxidized Polystyrene by the Quartz Crystal Microbalance with Dissipation</i> M. Tagaya, T. Ikoma, T. Takemura, <u>N. Hanagata</u> , M. Okuda, T. Yoshioka, J. Tanaka, LANGMUIR 27 [12], 7635-7644 (2011). doi: 10.1021/la200008z
386	<i>Effect of Interfacial Proteins on Osteoblast-like Cell Adhesion to Hydroxyapatite Nanocrystals,</i> M. Tagaya, T. Ikoma, T. Takemura, <u>N. Hanagata</u> , T. Yoshioka, J. Tanaka, LANGMUIR 27 [12], 7645-7653 (2011). doi: 10.1021/la200621p
387	<i>Layer-by-layer assembly for drug delivery and related applications,</i> K. Ariga, M. McShane, Y.M. Lvov, Q. Ji, <u>J.P. Hill</u> , EXPERT OPINION ON DRUG DELIVERY 8 , 633 (2011). doi: 10.1517/17425247.2011.566268
388	<i>Fuel Cells and Energy Conversion $BaZr_{0.8}Y_{0.2}O_{3-\delta}NiO$ Composite Anodic Powders for Proton-Conducting SOFCs Prepared by a Combustion Method,</i> L. Bi, <u>E. Fabbri</u> , Z. Sun, E. Traversa, JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY 158 , B797 (2011). doi: 10.1149/1.3591040
389	<i>Ce^{3+} Ions Determine Redox-Dependent Anti-apoptotic Effect of Cerium Oxide Nanoparticles,</i> Gelardo, M. De Nicola, C. Mandoli, J.Z. Pedersen, <u>E. Traversa</u> , L. Ghibelli, ACS NANO 5 , 4537 (2011). doi: 10.1021/nn200126a
390	<i>Assembly of cells and vesicles for organ engineering,</i> <u>T. Taguchi</u> , SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS 12 , 064703 (2011). doi: 10.1088/1468-6996/12/6/064703
391	<i>Origin of the apparent (2×1) topography of the $Si(100)-c(4\times 2)$ surface observed in low-temperature STM images,</i> C. Manzano, W.H. Soe, H. Kawai, M. Saeys, <u>C. Joachim</u> , PHYSICAL REVIEW B 83 , 201302(R) (2011). doi: 10.1103/PhysRevB.83.201302
392	<i>Novel redox nanomedicine improves gene expression of polyion complex vector,</i> K. Toh, T. Yoshitomi, Y. Ikeda, <u>Y. Nagasaki</u> , SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS 12 , 065001 (2011). doi: 10.1088/1468-6996/12/6/065001

393	<i>Green tea extract selectively targets nanomechanics of live metastatic cancer cells,</i> S.E. Cross, Y.S. Jin, Q.Y. Lu, J.Y. Rao, J.K. Gimzewski, NANOTECHNOLOGY 22 , 215101 (2011). doi: 10.1088/0957-4484/22/21/215101
394	<i>Tantalum oxide nanomesh as self-standing one nanometre thick electrolyte,</i> X. Xu, K. Takada, K. Fukuda, T. Ohnishi, K. Akatsuka, M. Osada, B.T. Hang, K. Kumagai, T. Sekiguchi, T. Sasaki, ENERGY & ENVIRONMENT SCIENCE 4 , 3509 (2011). doi: 10.1039/c1ee01389k
395	<i>Surface and interface effects on structural transformation of vapor-deposited ethylbenzene films,</i> R. Souda, SURFACE SCIENCE 605 , 793 (2011). doi: 10.1016/j.susc.2011.01.020
396	<i>A New Technique for Enhancing Sensitivity of the 2ω Method by Applying a Bismuth Film Thermoreflectance Sensor on Top of the Metal Film- Dielectric Substrate Sample,</i> R. Kato, Y. Xu, M. Goto, JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 50 , 046602 (2011). doi: 10.1143/JJAP.50.046602
397	<i>Size controlled ultranarrow PbS nanorods: spectroscopy and robust stability,</i> A.H. Khan, Q. Ji, K. Ariga, U. Thupakula, S. Acharya, JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 21 , 5671 (2011). doi: 10.1039/c0jm03665j
398	<i>Rate-Determining Factors in the Chain Polymerization of Molecules Initiated by Local Single-Molecule Excitation,</i> S.K. Mandal, Y. Okawa, T. Hasegawa, M. Aono, ACS NANO 5 , 2779 (2011). doi: 10.1021/nn103231j
399	<i>Nanoscale Control of Reversible Chemical Reaction Between Fullerene C_{60} Molecules Using Scanning Tunneling Microscope,</i> M. Nakaya, Y. Kuwahara, M. Aono, T. Nakayama, JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 11 , 2829 (2011). doi: 10.1166/jnn.2011.3898
400	<i>Nanometer-thin layered hydroxide platelets of $(Y_{0.95}Eu_{0.05})_2(OH)_xNO_{3-x}H_2O$: exfoliation-free synthesis, self-assembly, and the derivation of dense oriented oxide films of high transparency and greatly enhanced luminescence,</i> Q. Zhu, J.G. Li, C. Zhi, R. Ma, T. Sasaki, J.X. Xu, G.H. Liu, X.D. Li, X.D. Sun, Y. Sakka, JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 21 , 6903 (2011). doi: 10.1039/c1jm00048a
401	<i>Mechanical tuning of molecular machines for nucleotide recognition at the air-water interface,</i> T. Mori, K. Okamoto, H. Endo, K. Sakakibara, J.P. Hill, S. Shinoda, M. Matsukura, H. Tsukube, Y. Suzuki, Y. Kanekiyo, K. Ariga, NANO RESEARCH LETTERS 6 , 304 (2011). doi: 10.1186/1556-276X-6-304
402	<i>Angled long tip to tuning fork probes for atomic force microscopy in various environments,</i> S. Higuchi, H. Kuramochi, O. Kubo, S. Masuda, Y. Shingaya, M. Aono, T. Nakayama, Review of Scientific Instruments 82 , 043701 (2011). doi: 10.1063/1.3569765
403	<i>Electronic coupling assembly of semiconductor nanocrystals: self-narrowed band gap to promise solar energy utilization,</i> H. Tong, N. Umezawa, J. Ye, T. Ohno, ENERGY & ENVIRONMENT SCIENCE 4 , 1684 (2011). doi: 10.1039/c0ee00807a
404	<i>Roles of 2D Liquid in Reduction of the Glass-Transition Temperature of Thin Molecular Solid Films,</i> R. Souda, JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C 115 , 8136 (2011). doi: 10.1021/jp111741n
405	<i>X-ray Diffraction Study on Restacked Flocculates from Binary Colloidal Nanosheet Systems $Ti_{0.91}O_2$-MnO_2, $Ca_2Nb_3O_{10}$-$Ti_{0.91}O_2$, and $Ca_2Nb_3O_{10}$-MnO_2,</i> M. Onoda, Z. Liu, Y. Ebina, K. Takada, T. Sasaki, JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C 115 , 8555 (2011). doi: 10.1021/jp201477w

406	<i>Intrinsic Parameters for the Structure Control of Nonionic Reverse Micelles in Styrene: SAXS and Rheometry Studies,</i> L. K. Shrestha, R. G. Shrestha, K. Aramaki, LANGMUIR 27 , 5862 (2011). doi: 10.1021/la200663v
407	<i>Mechanical analysis and optimization of a microcantilever sensor coated with a solid receptor film,</i> G. Yoshikawa, APPLIED PHYSICS LETTERS 98 , 173502 (2011). doi: 10.1063/1.3583451
408	<i>Crystal Face Dependent Chemical Effects in Surface-Enhanced Raman Scattering at Atomically Defined Gold Facets,</i> K. Ikeda, S. Suzuki, K. Uosaki, NANO LETTERS 11 , 1716 (2011). doi: 10.1021/nl200251a
409	<i>Facet Effect of Single-Crystalline Ag₃PO₄ Sub-microcrystals on Photocatalytic Properties,</i> Y. Bi, S. Ouyang, N. Umezawa, J. Cao, J. Ye, JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 133 , 6490 (2011). doi: 10.1021/ja2002132
410	Assembly and manipulation of rotatable cerium-porphyrinato sandwich complexes on a surface D. Écija, W. Auwärter, S. Vijayaraghavan, K. Seufert, F. Bischoff, K. Tashiro, J. V. Barth, ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION 50 [17], 3872-3877 (2011). doi: 10.1002/anie.201007370
411	<i>Improved Inactivation Effect of Bacteria: Fabrication of Mesoporous Anatase Films with Fine Ag Nanoparticles Prepared by Coaxial Vacuum Arc Deposition,</i> H. Oveisi, S. Rahighi, X. Jiang, Y. Agawa, A. Beitollahi, S. Wakatsuki, Y. Yamauchi, CHEMISTRY LETTERS 40 , 420 (2011). doi: 10.1246/cl.2011.420
412	<i>Colloidal Si nanocrystals: a controlled organic- inorganic interface and its implications of color-tuning and chemical design toward sophisticated architectures,</i> N. Shirahata, PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS 13 , 7284 (2011). doi: 10.1039/c0cp02647f
413	<i>Electron Wave Function in Armchair Graphene Nanoribbons,</i> K. Sasaki, K. Wakabayashi, T. Enoki, JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN 80 , 044710 (2011). doi: 10.1143/JPSJ.80.044710
414	<i>BN nanospheres as CpG ODN carriers for activation of toll-like receptor 9,</i> C. Zhi, W. Meng, T. Yamazaki, Y. Bando, D. Golberg, C. Tang, N. Hanagata, JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 21 , 5219 (2011). doi: 10.1039/c1jm10199d
415	<i>Thiocyanate-free panchromatic ruthenium (II) terpyridine sensitizer having a tridentate diethylenetriamine ligand for near-ir sensitization of nanocrystalline TiO₂,</i> A. Islam, S.P. Singh, L. Han, FUNCTIONAL MATERIALS LETTERS 4 , 21 (2011). doi: 10.1142/S1793604711001555
416	<i>Noncovalent Functionalization of Disentangled Boron Nitride Nanotubes with Flavin Mononucleotides for Strong and Stable Visible-Light Emission in Aqueous Solution,</i> Z. Gao, C. Zhi, Y. Bando, D. Golberg, T. Serizawa, ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES 3 , 627 (2011). doi: 10.1021/am1010699
417	<i>Structural Evolution and Properties of Solid Solutions of Hexagonal InMnO₃ and InGaO₃,</i> D.A. Rusakov, A.A. Belik, S. Kamba, M. Savinov, D. Nuzhnyy, T. Kolodiaznyi, K. Yamaura, E. Muromachi, F. Borodavka, J. Kroupa, INORGANIC CHEMISTRY 50 , 3559 (2011). doi: 10.1021/ic102477c
418	<i>Switching kinetics of a Cu₂S-based gap-type atomic switch,</i> A. Nayak, T. Tsuruoka, K. Terabe, T. Hasegawa, M. Aono, NANOTECHNOLOGY 22 , 235201 (2011). doi: 10.1088/0957-4484/22/23/235201
419	<i>Adipogenic Differentiation of Individual Mesenchymal Stem Cell on Different Geometric Micropatterns,</i> W. Song, H. Lu, N. Kawazoe, G. Chen, LANGMUIR 27 , 6155 (2011). doi: 10.1021/la200487w

420	<i>Spatially resolved cathodoluminescence of individual BN-coated CaS:Eu nanowires,</i> J. Lin, B. Dierre, Y. Huang, <u>Y. Bando</u> , C. Tang, T. Sekiguchi, <u>D. Golberg</u> , NANOSCALE 3 , 598 (2011). doi: 10.1039/c0nr00700e
421	<i>Electron-Beam-Induced Substitutional Carbon Doping of Boron Nitride Nanosheets, Nanoribbons, and Nanotubes,</i> X. Wei, M.S. Wang, <u>Y. Bando</u> , <u>D. Golberg</u> , ACS NANO 5 , 2916 (2011). doi: 10.1021/nn103548r
422	<i>Aerosol-Assisted Synthesis of Nanoporous Silica/Titania Nanoparticles Composites and Investigation of Their Photocatalytic Properties,</i> K. Shimasaki, N. Suzuki, N. Miyamoto, <u>Y. Yamauchi</u> , JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 11 , 3256 (2011). doi: 10.1166/jnn.2011.3722
423	<i>A Hierarchical Study on Load/Release Kinetics of Guest Molecules into/from Mesoporous Silica Thin Films,</i> H.Y. Lian, Y.H. Liang, <u>Y. Yamauchi</u> , K.C.W. Wu, JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C 115 , 6581 (2011). doi: 10.1021/jp110852p
424	<i>Biocompatible, surface functionalized mesoporous titania nanoparticles for intracellular imaging and anticancer drug delivery,</i> K.C.W. Wu, <u>Y. Yamauchi</u> , C.Y. Hong, Y.Hu. Yang, Y.H. Liang, T. Funatsu, M. Tsunoda, CHEMICAL COMMUNICATIONS 47 , 5232 (2011). doi: 10.1039/c1cc10659g
425	<i>In Vitro Cytotoxicity and Intracellular Bioimaging of Dendritic Platinum Nanoparticles by Differential Interference Contrast (DIC),</i> C.Y. Hong, <u>Y. Yamauchi</u> , K.C.W. Wu, CHEMISTRY LETTERS 40 , 408 (2011). doi: 10.1246/cl.2011.408
426	<i>Strategic Synthesis of Trimetallic Au@Pd@Pt Core-Shell Nanoparticles from Poly(vinylpyrrolidone)-Based Aqueous Solution toward Highly Active Electrocatalysts,</i> <u>L. Wang</u> , <u>Y. Yamauchi</u> , CHEMISTRY OF MATERIALS 23 , 2457 (2011). doi: 10.1021/cm200382s
427	<i>Size-Tailored ZnO Submicrometer Spheres: Bottom-Up Construction, Size-Related Optical Extinction, and Selective Aniline Trapping,</i> H. Wang, N. Koshizaki, <u>L. Li</u> , <u>L. Jia</u> , K. Kawaguchi, X. Li, A. Pyatenko, Z. Swiatkowska-Warkocka, <u>Y. Bando</u> , <u>D. Golberg</u> , ADVANCED MATERIALS 23 , 1865 (2011). doi: 10.1002/adma.201100078
428	<i>Polystyrene sphere-assisted one-dimensional nanostructure arrays: synthesis and applications,</i> <u>L. Li</u> , <u>T. Zhai</u> , <u>H. Zeng</u> , <u>X. Fang</u> , <u>Y. Bando</u> , <u>D. Golberg</u> , JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 21 , 40 (2011). doi: 10.1039/c0jm02230f
429	<i>Enhanced Field-Emission and Red Lasing of Ordered CdSe Nanowire Branched Arrays,</i> G. Li, <u>T. Zhai</u> , Y. Jiang, <u>Y. Bando</u> , <u>D. Golberg</u> , JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C 115 , 9740 (2011). doi: 10.1021/jp200398s
430	<i>New trend on mesoporous films: precise controls of one-dimensional (1D) mesochannels toward innovative applications,</i> K.C.W. Wu, <u>X. Jiang</u> , <u>Y. Yamauchi</u> , JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 21 , 8934 (2011). doi: 10.1039/c1jm10548e
431	<i>Single-Electron Transport through Semiconducting Nanowires: A Comparison between Silicon and Germanium,</i> S.K. Shin, S. Huang, <u>N. Fukata</u> , K. Ishibashi, JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 50 , 04DN06 (2011). doi: 10.1143/JJAP.50.04DN06
432	<i>Demonstration of spin valve effects in silicon nanowires,</i> J. Tarun, S. Huang, Y. Fukuma, H. Idzuchi, Y.C. Otani, <u>N. Fukata</u> , K. Ishibashi, S. Oda, JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 109 , 07C508 (2011). doi: 10.1063/1.3562904
433	<i>Silicon multi-branch nanostructures for decent field emission and excellent electrical transport,</i> M. Sun, Y. Gao, <u>C. Zhi</u> , <u>Y. Bando</u> , <u>D. Golberg</u> , NANOTECHNOLOGY 22 , 145705 (2011). doi: 10.1088/0957-4484/22/14/145705

434	<i>Cellulose-SO₃H: an efficient and biodegradable solid acid for the synthesis of quinazolin-4(1H)-ones,</i> B.V.S. Reddy, A. Venkateswarlu, G. Madan, <u>A. Vinu</u> , TETRAHEDRON LETTERS 52 , 1891 (2011). doi: 10.1016/j.tetlet.2011.02.030
435	<i>Ordered mesoporous carbon with tunable, unusually large pore size and well-controlled particle morphology,</i> L. G. Sang, <u>A. Vinu</u> , M. O. Coppens, JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 21 , 7140 (2011). doi: 10.1039/c1jm10683j
436	<i>Gd@C₈₂ metallofullerenes for neutron capture therapy- fullerene solubilization by poly(ethylene glycol)-block-poly(2-(N, N-diethylamino)ethyl methacrylate) and resultant efficacy in vitro,</i> Y. Horiguchi, S. Kudo, <u>Y. Nagasaki</u> , SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS 12 , 044607 (2011). doi: 10.1088/1468-6996/12/4/044607
437	<i>Facile ion-exchanged synthesis of Sr²⁺ incorporated potassium titanate nanoribbons and their visible-light-responded photocatalytic activity,</i> Q. Li, T. Kako, <u>J. Ye</u> , INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY 36 , 4716 (2011). doi: 10.1016/j.ijhydene.2011.01.082
438	<i>Conduction-band electronic states of YbInCu₄ studied by photoemission and soft x-ray absorption spectroscopies,</i> Y. Utsumi, H. Sato, H. Kurihara, H. Maso, K. Hiraoka, K. Kojima, K. Tobimatsu, T. Ohkochi, S. Fujimori, Y. Takeda, Y. Saitoh, K. Mimura, S. Ueda, <u>Y. Yamashita</u> , H. Yoshikawa, K. Kobayashi, T. Oguchi, K. Shimada, H. Namatame, M. Taniguchi : PHYSICAL REVIEW B 84 , 115143-1 (2011). doi: 10.1103/Physical Review B.84.115143
439	<i>Enhanced Carrier Transport in Uniaxially (001)-Oriented Anatase Ti_{0.94}Nb_{0.06}O₂ Films Grown on Nanosheet Seed Layers,</i> N. Yamada, T. Shibata, K. Taira, Y. Hirose, S. Nakao, N.L.H. Hoang, T. Hitosugi, T. Shimada, <u>T. Sasaki</u> , T. Hasegawa, APPLIED PHYSICS EXPRESS 4 , 045801 (2011). doi: 10.1143/APEX.4.045801
440	<i>Fabrication Process of Micro-patterns on Cell-Culturing Substrates</i> MS, WC, <u>N. Jun</u> , KY, HY, TY, 電気学会論文誌C 131 [4], 833-839 (2011).
441	<i>A Composition and structure of Pd nanoclusters in SiO_x thin film".</i> Thøgersen, J. Mayandi, L. Vines, M. F. Sunding, A. Olsen, S. Diplas, <u>M. Mitome</u> and <u>Y. Bando</u> , JOURNAL OF APPLIED PHYSICS . 109 [8], 084329-1 (2011). doi: 10.1063/1.3561492
442	<i>Investigations into the Impact of the Template Layer on ZnO Nanowire Arrays Made Using Low Temperature Wet Chemical Growth,</i> R. Erdélyi, T. Nagata, D.J. Rogers, F.H. Teherani, Z.E. Horváth, Z. Lábadi, Z. Baji, <u>Y. Wakayama</u> , J. Volk, CRYSTAL GROWTH & DESIGN 11 , 2515 (2011). doi: 10.1021/cg2002755
443	<i>Depletion of the In₂O₃(001) and (111) surface electron accumulation by an oxygen plasma surface treatment,</i> O. Bierwagen, J.S. Speck, T. Nagata, <u>T. Chikyow</u> , <u>Y. Yamashita</u> , H. Yoshikawa, K. Kobayashi, APPLIED PHYSICS LETTERS 98 , 172101 (2011). doi: 10.1063/1.3583446
444	<i>Effects of extracellular matrices derived from different cell sources on chondrocyte functions,</i> T. Hoshiba, H. Lu, T. Yamada, <u>N. Kawazoe</u> , T. Tateishi, <u>G. Chen</u> , BIOTECHNOLOGY PROGRESS 27 , 788 (2011). doi: 10.1002/btpr.592
445	<i>Effect of Introducing β-FeSi₂ Template Layers on Defect Density and Minority Carrier Diffusion Length in Si Region near p-β-FeSi₂/n-Si Heterointerface</i> H. Kawakami, M. Suzuno, K. Akutsu, <u>J. Chen</u> , <u>K. Jiptner</u> , <u>T. Sekiguchi</u> , T. Suemasu JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 50 , 041303-1 (2011). doi: 10.1143/JJAP.50.041303

446	<i>Photoreduction of Carbon Dioxide Over NaNbO_3 Nanostructured Photocatalysts,</i> H. Shi, T. Wang, J. Chen, C. Zhu, J. Ye, Z. Zou, CATALYSIS LETTERS 141 , 525 (2011). doi: 10.1007/s10562-010-0482-1
447	<i>Image instability during the electrical measurement in scanning electron microscope</i> K. Kumagai, Y. Yao, J. Chen, T. Sekiguchi PHYSICA STATUS SOLIDI C 8 (4), 1407- 1411(2011). doi: 10.1002/pssc.201000003
448	<i>Carbon Nanocage: Super-Adsorber of Intercalators for DNA Protection,</i> K.K.R. Datta, A. Vinu, S. Mandal, S. Al-Deyab, J.P. Hill, K. Ariga, JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 11 , 3084 (2011). doi: 10.1166/jnn.2011.4155
449	<i>Nanomaterials: Exfoliating the inorganics,</i> D. Golberg, NATURE NANOTECHNOLOGY 6 , 200 (2011). doi: 10.1038/nnano.2011.57
450	<i>Template-Free Approach for the Large-Scale Solid-Phase Synthesis of CdS Nanostructures and Their Excellent Photocatalytic Performance,</i> S.K. Apte, S.N. Garaje, G.P. Mane, A. Vinu, S.D. Naik, D.P. Amalnerkar, B.B. Kale, <i>A Facile</i> SMALL 7 , 957 (2011). doi: 10.1002/smll.201002130
451	<i>Layer-by-layer self-assembled shells for drug delivery,</i> K. Ariga, Y.M. Lvov, K. Kawakami, Q. Ji, J.P. Hill, ADVANCED DRUG DELIVERY REVIEWS 63 , 762 (2011). doi: 10.1016/j.addr.2011.03.016
452	<i>Dynamic supramolecular systems at interfaces,</i> K. Ariga, K. Sakakibara, G.J. Richards, J.P. Hill, SUPRAMOLECULAR CHEMISTRY 23 , 183 (2011). doi: 10.1080/10610278.2010.521830
453	<i>Fabrication Process of Micro-Patterns on Cell-Culturing Substrates toward High-Resolution Control and Observation of Cell Migration,</i> M. Sugawara, W. Choi, J. Nakanishi, K. Yamaguchi, H. Yokota, T. Yagi, IEEE TRANSACTIONS ON ELECTRONICS, INFORMATION AND SYSTEMS 131 , 833 (2011)., doi: 10.1541/ieejieiss.131.833
454	<i>Three-terminal nanometer metal switches utilizing solid electrolytes</i> H. Kawaura, T. Sakamoto, N. Banno, S. Kaeriyama, M. Mizuno, K. Terabe, T. Hasegawa, M. Aono ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS IN JAPAN 94 [4], 55- 61 (2011). doi: 10.1002/ecj.10214
455	<i>A Special Section on Atomically Controlled Fabrication Technology,</i> K. Yamauchi, A. Saito, K. Ariga, JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY 11 , 2761 (2011). doi: 10.1166/jnn.2011.3888
456	<i>Enhanced Photon Generation in a Nb/n-InGaAs/p-InP Superconductor/Semiconductor-Diode Light Emitting Device</i> H. Sasakura, S. Kuramitsu, Y. Hayashi, K. Tanaka, T. Akazaki, E. Hanamura, R. Inoue, H. Takayanagi, Y. Asano, C. Hermannstädter, H. Kumano, I. Suemune, PHYSICAL REVIEW LETTERS 107 , 157403 (2011). doi: 10.1103/PhysRevLett.107.157403
457	<i>Room-Temperature Multicomponent Synthesis of 3, 4-Dihydroquinoxalin-2-amine Derivatives Using Highly Ordered 3D Nanoporous Aluminosilicate Catalyst,</i> D. Shobha, M.A. Chari, L.C. Sang, S.S. Aldeyab, K. Mukkanti, A. Vinu, SYNLETT 1923 (2011). doi: 10.1016/j.colurfb.2011.10.030
458	<i>Unusual in vitro degradation behavior of physically cross-linked liposome gel network,</i> Z. Rao, T. Taguchi, POLYMER DEGRADATION AND STABILITY 96 , 1111 (2011). doi: 10.1016/j.polymdgradstab.2011.03.002
459	<i>Putting the 'N' in ACENE: Pyrazinacenes and their structural relatives,</i> G.J. Richards, J.P. Hill, T. Mori, K. Ariga, ORGANIC & BIOMOLECULAR CHEMISTRY 9 , 5005 (2011). doi: 10.1039/c1ob05454f

460	<i>Crystallization and Morphology of Glassy Sanbornite,</i> Y. Takahashi, R. Ihara, T. Fujiwara, M. Osada, KEY ENGINEERING MATERIALS 485 , 301 (2011). doi: 10.4028/www.scientific.net/KEM.485.301
461	<i>Classical Boolean logic gates with quantum systems,</i> N. Renaud, C. Joachim, JOURNAL OF PHYSICS A 44 , 155302 (2011). doi: 10.1088/1751-8113/44/15/155302
462	<i>Supercritical hydrothermal synthesis of hydrophilic polymer-modified water-dispersible CeO₂ nanoparticles</i> M. Taguchi, S. Takami, T. Adschiri, T. Nakane, K. Sato and T. Naka, CRYSTENGCOMM 13 [8], 2841-2848 (2011). doi: 10.1039/c0ce00467g
463	<i>Anode Supported Protonic Solid Oxide Fuel Cells Fabricated Using Electrophoretic Deposition,</i> M. Zunic, L. Chevallier, E. Di Bartolomeo, A. D'Epifanio, S. Licoccia, E. Traversa, FUEL CELLS 11 , 165 (2011). doi: 10.1002/face.200900104
464	<i>Activity of oxygen reduction reaction on small amount of amorphous CeO_x promoted Pt cathode for fuel cell application</i> K. Fugane, T. Mori, D. R. Ou, A. Suzuki, H. Yoshikawa, T. Masuda, K. Uosaki, Y. Yamashita, S. Ueda, K. Kobayashi, N. Okazaki, I. Matolinova and V. Matolin, ELECTROCHIMICA ACTA 56 [11], 3874-3883 (2011). doi: 10.1016/j.electacta.2011.02.034
465	<i>Synthesis of mesoporous composite materials of nitrogen-doped carbon and silica using a reactive surfactant approach,</i> J.P. Paraknowitsch, Y. Zhang, A. Thomas, JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 21 , 15537 (2011). doi: 10.1039/C1JM11633A
466	<i>A density functional theory study of Mn nanowires on the Si(001) surface,</i> A. M. P. Sena, D.R. Bowler, JOURNAL OF PHYSICS: CONDENSED MATTER 23 , 305003 (2011). doi: 10.1088/0953-8984/23/30/305003
467	<i>Picoscale science and nanoscale engineering by electron microscopy,</i> Z. L. Wang, JOURNAL OF ELECTRON MICROSCOPY 60 , S269 (2011). doi: 10.1093/jmicro/dfr027
468	<i>Metal-Dependent and Redox-Selective Coordination Behaviors of Metalloligand [Mo^v(1,2-benzenedithiolato)₃]⁻ with Cu^I/Ag^I Ions,</i> T. Matsumoto, H.C. Chang, A. Kobayashi, K. Uosaki, M. Kato, INORGANIC CHEMISTRY 50 , 2859 (2011). doi: 10.1021/ic102070c
469	<i>Conjugation of organic-metallic hybrid polymers and calf-thymus DNA</i> J. Li, Z. Futera, H. Li, Y. Tateyama, M. Higuchiinghua PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS 13 , 4839-4841 (2011). doi: 10.1039/c0cp02037k
470	<i>Encapsulated Inorganic Nanostructures: A Route to Sizable Modulated, Noncovalent, On-Tube Potentials in Carbon Nanotubes,</i> A. Ilie, J.S. Bendall, K. Nagaoka, S. Egger, T. Nakayama, S. Crampin, ACS NANO 5 , 2559 (2011). doi: 10.1021/nn102189w
471	<i>Towards single cell heat shock response by accurate control on thermal confinement with an on-chip microwire electrode,</i> P. Ginet, K. Montagne, S. Akiyama, A. Rajabpour, A. Taniguchi, T. Fujii, Y. Sakai, B. Kim, D. Fourmy, S. Volz, LAB ON A CHIP 11 , 1513 (2011). doi: 10.1039/C0LC00701C
472	<i>Coaxial Electro spray Formulations for Improving Oral Absorption of a Poorly Water-Soluble Drug,</i> S. Zhang, K. Kawakami, M. Yamamoto, Y. Masaoka, M. Kataoka, S. Yamashita, S. Sakuma, MOLECULAR PHARMACEUTICS 8 , 807 (2011). doi: 10.1021/mp100401d

473	<i>Unipolar resistive switching in high-resistivity $Pr_{0.7}Ca_{0.3}MnO_3$ junctions,</i> S.L. Li, J. Li, Y. Zhang, D.N. Zheng, K. Tsukagoshi, APPLIED PHYSICS A 103 , 21 (2011). doi: 10.1007/s00339-011-6313-4
474	<i>Control of device parameters by active layer thickness in organic field-effect transistors,</i> M. Kano, T. Minari, K. Tsukagoshi, H. Maeda, APPLIED PHYSICS LETTERS 98 , 073307 (2011). doi: 10.1063/1.3555463
475	<i>Memristive operations demonstrated by gap-type atomic switches,</i> T. Hasegawa, A. Nayak, T. Ohno, K. Terabe, T. Tsuruoka, J.K. Gimzewski, M. Aono, APPLIED PHYSICS A 102 , 811 (2011). doi: 10.1007/s00339-011-6317-0
476	<i>Atomic Force Microscopy Reveals Drebrin Induced Remodeling of F-Actin with Subnanometer Resolution,</i> S. Sharma, E.E. Grintsevich, M.L. Phillips, E. Reisler, J.K. Gimzewski, NANO LETTERS 11 , 825 (2011). doi: 10.1021/nl104159v
477	<i>Cation off-stoichiometric $SrMnO_{3-\delta}$ thin film grown by pulsed laser deposition,</i> S. Kobayashi, Y. Tokuda, T. Ohnishi, T. Mizoguchi, N. Shibata, Y. Sato, Y. Ikuhara, T. Yamamoto, JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE 46 , 4354 (2011). doi: 10.1007/s10853-010-5103-2
478	<i>Preparation of Open Porous Hyaluronic Acid Scaffolds for Tissue Engineering Using the Ice Particulate Template Method,</i> Y.G. Ko, H.H. Oh, N. Kawazoe, T. Tateishi, G. Chen, JOURNAL OF BIOMATERIALS SCIENCE, POLYMER EDITION 22 , 123 (2011). doi: 10.1163/092050609X12580983951602
479	<i>Optically Patternable Polymer Films as Model Interfaces to Study Cellular Behaviour on Topographically Structured Materials,</i> C. Minelli, A. Yamamoto, M.J. Kim, JOURNAL OF BIOMATERIALS SCIENCE 22 , 577 (2011). doi: 10.1163/092050610X488223
480	<i>Seed-assisted growth of one-dimensional nanostructures,</i> in Handbook of Innovative Nanomaterials – From Syntheses to Applications T.Y., Zhai, L. Li, X.S. Fang, Y. Bando, D. Golberg, Editors: X.S. Fang, L. Wu; PAN STANFORD PUBL. LTD. (2011). ISBN: 9789814303897
481	<i>Topochemical Synthesis of Co-Fe Layered Double Hydroxides at Varied Fe/Co Ratios: Unique Intercalation of Triiodide and Its Profound Effect,</i> R. Ma, J. Liang, K. Takada, T. Sasaki, JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 133 , 613 (2011). doi: 10.1021/ja1087216
482	<i>Enhanced Logic Performance with Semiconducting Bilayer Graphene Channels,</i> S.L. Li, H. Miyazaki, H. Hiura, G. Liu, K. Tsukagoshi, ACS NANO 5 , 500 (2011). doi: 10.1021/nl102346b
483	<i>Volatile/Nonvolatile Dual-Functional Atom Transistor,</i> T. Hasegawa, Y. Itoh, H. Tanaka, T. Hino, T. Tsuruoka, K. Terabe, H. Miyazaki, K. Tsukagoshi, T. Ogawa, S. Yamaguchi, M. Aono, APPLIED PHYSICS EXPRESS 4 , 015204 (2011). doi: 10.1143/APEX.4.015204
484	<i>Origin of low-frequency noise in pentacene field-effect transistors,</i> Y. Xu, T. Minari, K. Tsukagoshi, J. Chroboczek, F. Balestra, G. Ghibaudo, SOLID-STATE ELECTRONICS 61 , 106 (2011). doi: 10.1016/j.sse.2011.01.0

B. 国際会議・国際研究集会での招待講演・基調講演等

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

番号	講演者名等
1	<u>Dmitri GOLBERG</u> High-resolution transmission electron microscopy as a tool for nanomaterial property studies 22nd Australian Conference on Microscopy and Microanalysis, Perth, WA Australia 2012年
2	<u>板東 義雄</u> One dimensional inorganic nanomaterials and their applications International Conference on Advanced Nanomaterials and Nanotechnology, Guwahati, India 2011年
3	<u>長谷川 剛</u> Atom/ion movement controlled three-terminal atomic switch Trends in Nanotechnology International Conference (TNT2011), Tenerife, Spain 2011年
4	<u>塚越 一仁</u> Solution-processable organic single crystal array for high performance organic transistor 7th IUPAC International Conference on Novel Materials and Their Synthesis, Shanghai, China 2011年
5	<u>高田 和典</u> Cathode/Electrolyte Interface in Solid-State Lithium Battery with Sulfide Electrolyte The 62nd Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, Niigata, Japan 2011年
6	<u>魚崎 浩平</u> Preparation of atomically and molecularly controlled electrocatalyst IUPAC 2011, San Juan, USA 2011年
7	<u>葉 金花</u> Nano Photocatalysts for Solar Chemical Conversion and Environmental Remediation The 9th International Meeting of Pacific Rim Ceramic Societies, Queensland, Australia 2011年7月10日-14日
8	<u>有賀 克彦</u> Hand-Operating Nanotechnology for Soft Supramolecular Materials at Interface International Conference on Materials for Advanced Technologies(ICMAT20111) , Suntec, Singapore 2011年
9	<u>青柳 隆夫</u> Smart biomaterials with dynamically tunable stiffness for tissue engineering International Conference on Materials for Advanced Technologies(ICMAT20111) , Suntec, Singapore 2011年
10	<u>青野 正和</u> RECENT PROGRESS IN THE ATOMIC SWITCH 2011 MRS Spring Meeting, San Francisco, USA 2011年

C. 主要な賞の受賞

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

番号	受賞者名等
1	<u>佐々木 高義</u> 第29回学術賞 (日本化学会) 2012年
2	<u>板東 義雄</u> 、 <u>Dmitri GOLBERG</u> 第3回リサーチフロント・アワード(トムソン・ロイター) 2012年
3	<u>Françoise M. Winnik</u> Macromolecular Science and Engineering Award of the Chemical Institute of Canada 2012 (Chemical Institute of Canada) 2012年
4	<u>若林 克法</u> 第6回若手奨励賞(日本物理学会) 2011年
5	<u>Daniele Pergolesi</u> , <u>Emiliana Fabbri</u> , <u>Enrico Traversa</u> American Ceramic Society Ross Coffin Purdy Award 2011 for the best paper on ceramics published in 2010 (American Ceramic Society, USA) 2011年
6	<u>長尾 忠昭</u> The Fellow of the Institute of Physics, UK (The Institute of Physics, UK) 2011年
7	<u>Mark E. WELLAND</u> Knighthood in the Queen's Birthday Honours list (Queen's Birthday Honours, UK) 2011年
8	<u>白幡 直人</u> 、 <u>目 義雄</u> 2010 JGerSJ 優秀論文賞 (日本セラミックス協会) 2011年
9	<u>中西 淳</u> 平成23年度科学技術分野 文部科学大臣表彰 若手科学者賞 2011年
10	<u>有賀 克彦</u> 研究功績賞(物質・材料研究機構) 2011年

平成23年度主任研究者一覧

作成上の注意：

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

【平成23年度実績】		主任研究者 計25名						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
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%)							
			拠点関連		拠点以外					
			研究	研究以外	研究	研究以外				
拠点長 青野 正和* (67)	物質・材料研究機構、国際ナノア ーキテクニクス研究拠点、拠点 長	工学博士/ ナノサイエン ス・ナノテク ノロジー	60%	15%	15%	10%	2007/10/1	常時拠点本部に滞在して参画		
板東 義雄* (64)	物質・材料研究機構、国際ナノア ーキテクニクス研究拠点、最高 運営責任者	理学博士/ ナノマテリア ル・電子顕微 鏡	70%	30%	0%	0%	2007/10/1	常時拠点本部に滞在して参画		
有賀 克彦* (49)	物質・材料研究機構、国際ナノア ーキテクニクス研究拠点、超分 子ユニット長	工学博士/ 超分子科学・ 表面科学	100%	0%	0%	0%	2007/10/1	常時拠点本部に滞在して参画		
胡 暁 (50)	物質・材料研究機構、国際ナノア ーキテクニクス研究拠点、ナノ 物性理論ユニット長	理学博士/ 物性理論・計 算科学	100%	0%	0%	0%	2007/10/1	常時拠点本部に滞在して参画		
葉 金花 (49)	物質・材料研究機構、国際ナノア ーキテクニクス研究拠点、ナノ 光触媒ユニット長	工学博士/ 光触媒・エコ マテリアル	30%	0%	50%	20%	2007/10/1	常時拠点本部に滞在して参画		

長谷川 剛(49)	物質・材料研究機構、国際ナノアーキテクトゥクス研究拠点、原子エレクトロニクスユニット長	理学博士／ ナノデバイス	100%	0%	0%	0%	2007/10/1	常時拠点本部に滞在して参画	
佐々木 高義*(56)	物質・材料研究機構、国際ナノアーキテクトゥクス研究拠点、ソフト化学ユニット長	理学博士／ ソフト化学・ ナノシート	100%	0%	0%	0%	2007/10/1	常時拠点本部に滞在して参画	
GOLBERG, Dmitri (51)	物質・材料研究機構、国際ナノアーキテクトゥクス研究拠点、ナノチューブユニット長	Ph. D. / ナノチューブ・ ナノ構造 解析	100%	0%	0%	0%	2007/10/1	常時拠点本部に滞在して参画	
高柳 英明*(60)	東京理科大学、理学部応用物理学科、教授	理学博士／ メゾスコピック 超伝導・量 子情報物理	50%	10%	20%	20%	2007/10/1	サテライトならびに拠点本部にて 参画	
門脇 和男*(59)	筑波大学大学院、数理物質科学研究科、教授	理学博士／ 超伝導物性・ ナノエレクト ロニクス	20%	20%	30%	30%	2007/10/1	常時サテライトにおいて参画	
長崎 幸夫*(52)	筑波大学大学院、数理物質科学研究科、教授	理学博士／ 生体材料・高 分子化学	20%	0%	70%	10%	2007/10/1	常時サテライトにおいて参画	
<u>GIMZEWSKI, James K. *(60)</u>	Distinguished Professor, Chemistry & Biochem. Dept., UCLA Director, Nano/Pico Characterization Lab, UCLA California NanoSystems Inst.	Ph. D. / Nanoscience and Nanobio	23%	3%	67%	7%	2007/10/1	サテライトならびに拠点本部にて 参画	研究参画
<u>WELLAND, Mark. E*(56)</u>	Professor, University of Cambridge	Ph. D. / Nanoscience and nanofabricat ion	15%	6%	65%	14%	2007/10/1	サテライトにおいて参画	研究参画
<u>WANG, Zhong Lin*(50)</u>	Professor, School of Materials Science and Engineering, Georgia Institute of Technology	Ph. D. / Nano Chemistry and Nanodevices	15%	5%	60%	20%	2007/10/1	サテライトならびに拠点本部にて 参画	研究参画 若手研究者受入 (1ヶ月)

JOACHIM, Christian*(54)	Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) Lab: CEMES (UPR8011) Toulouse (France)	Ph. D. / Computer science and Nanoscience	18%	3%	72%	7%	2007/10/1	サテライトならびに拠点本部にて 参画	研究参画
YAGHI, Omar*(47)	Professor, Dept. of Chemistry and Biochemistry, University of California, Los Angeles	Ph. D. / Nanostructure of Organic Materials	30%	0%	60%	10%	2008/3/1	サテライトならびに拠点本部にて 参画	研究指導
魚崎 浩平*(65)	物質・材料研究機構、国際ナノアーキテクトゥクス研究拠点、ナノ界面ユニット長	理学博士/ 表面物理化学	80%	20%	0%	0%	2008/7/1	常時拠点本部に滞在して参画	
中山 知信(50)	物質・材料研究機構、国際ナノアーキテクトゥクス研究拠点、ナノ機能集積ユニット長	理学博士/ 走査プローブ顕微鏡・表面科学	100%	0%	0%	0%	2008/10/1	常時拠点本部に滞在して参画	
TRAVERSA, Enrico *(52)	物質・材料研究機構、国際ナノアーキテクトゥクス研究拠点、サステナビリティ材料ユニット長	Ph. D. / 無機材料	100%	0%	0%	0%	2009/1/1	常時拠点本部に滞在して参画	
塚越 一仁(44)	物質・材料研究機構、国際ナノアーキテクトゥクス研究拠点、パイ電子エレクトロニクスユニット長	理学博士/ ナノ物質エレクトロニクス	90%	0%	10%	0%	2009/1/1	常時拠点本部に滞在して参画	
高田 和典(50)	物質・材料研究機構、国際ナノアーキテクトゥクス研究拠点、ソフトイオニクスユニット長	理学博士/ ソフト化学・ナノシート	30%	0%	70%	0%	2010/1/1/	常時拠点本部に滞在して参画	
青柳 隆夫(52)	物質・材料研究機構、国際ナノアーキテクトゥクス研究拠点、生体機能材料ユニット長	工学博士/ バイオマテリアル	70%	0%	20%	10%	2010/9/1	常時拠点本部に滞在して参画	
陳 国平(46)	物質・材料研究機構、国際ナノアーキテクトゥクス研究拠点、生体組織再生材料ユニット長	工学博士/ バイオマテリアル・再生医療	100%	0%	0%	0%	2011/4/1	常時拠点本部に滞在して参画	
知京 豊裕(52)	物質・材料研究機構、国際ナノアーキテクトゥクス研究拠点、ナノエレクトロニクス材料ユニット長	工学博士/ 半導体材料・電子材料	70%	10%	10%	10%	2011/4/1	常時拠点本部に滞在して参画	

Françoise M. Winnik* (60)	Faculty of Pharmacy and Department of Chemistry, University of Montreal, Canada	Ph. D. / Polymer Chemistry and Photochemis- try	40%	10%	40%	10%	2011/4/1	サテライトならびに拠点本部にて 参画	研究参画
------------------------------	---	--	-----	-----	-----	-----	----------	-----------------------	------

平成23年度に拠点構想に不参加となった研究者

氏名	所属機関・部局・職	拠点構想 参加時期	理由	対応
目 義雄*(55)	物質・材料研究機構・国際ナノアーキテクトニクス研究拠点	2007/10/1	ホスト機関の第3期中期計画において、環境・エネルギーや元素戦略等の国家戦略的分野を担うことになったため	
宝野 和博*(51)	物質・材料研究機構・国際ナノアーキテクトニクス研究拠点	2007/10/1	同上	
大橋 直樹(45)	物質・材料研究機構・国際ナノアーキテクトニクス研究拠点	2007/10/1	同上	
藤田 大介(50)	物質・材料研究機構・国際ナノアーキテクトニクス研究拠点	2007/10/1	同上	
HAN Liyuan (54)	物質・材料研究機構・国際ナノアーキテクトニクス研究拠点	2008/10/1	同上	
北村 健二*(62)	物質・材料研究機構・国際ナノアーキテクトニクス研究拠点	2007/10/1	PIの新陳代謝とナノバイオの強化を図ったため	

世界トップレベル研究拠点（WPI）プログラム 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。	陳 国平 （46）
現在の所属機関・部局・職	物質・材料研究機構・国際ナノアーキテクトニクス研究拠点・生体組織再生材料ユニット長
学位、現在の専門	博士（工学、京都大学）、生体材料
研究・教育歴 2011年4月～ 物質・材料研究機構国際ナノアーキテクトニクス研究拠点(MANA)主任研究者 2007年1月～2011年3月 物質・材料研究機構生体材料センターグループリーダー 2004年4月～2006年12月 物質・材料研究機構生体材料研究センター主幹研究員 2003年10月～2004年3月 産業技術総合研究所ティッシュエンジニアリング研究センター主任研究員 2000年10月～2003年9月 産業技術総合研究所ティッシュエンジニアリング研究センター研究員 1998年4月～2000年9月 工業技術院産業技術融合領域研究所産業技術研究員 1997年4月～1998年3月 奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科ポスドク 1997年3月 京都大学大学院工学研究科博士後期課程材料化学専攻修了。	
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） 生体組織を再生するための足場材料の研究開発において、生体吸収性合成高分子と天然高分子を複合化する方法を世界に先駆けて提案し、両者の長所をかね備えた複合多孔質材料を開発することに成功した。開発した複合材料は、既存の材料が抱えていた力学強度や細胞親和性が低いなどの問題を解決する有効な手段として注目され、Nature Bio Newsに2度取り上げられた。本複合材料を用いて、任意サイズの関節軟骨様組織を再生できることを実証した。また、氷微粒子を空孔の鑄型に用いて多孔質構造を制御する方法を開発し、均一な細胞分布を可能にする漏斗状多孔質材料を開発した。さらに、培養細胞より産生される細胞外マトリックスを利用し、免疫反応や炎症反応を引き起こさない超生体親和性のマイクロ・ナノ構造をもつ多孔質材料、および生体内ナノ構造を模倣する発生模倣型細胞培養材料を開発した。また、光反応性高分子を合成し、光リソグラフィー法により、機能性高分子や生理活性物質を微細パターン化した細胞培養基板材料を開発し、幹細胞の接着や形状、分化などの機能を制御することに成功した。これらの成果をまとめて、165編の学術論文と総説、著書（欧文127編）を発表し、21件の特許（国際特許を含む）を出願した。論文の総引用数は1,920で、H-indexは25である。国内外で50件以上の招待講演を行った。2001年に日本バイオマテリアル学会科学奨励賞、2002年に第40回日本人工臓器学会大会オリジナル賞、2003年に第4回国際関節鏡・膝外科・整形スポーツ医学会議のベスト基礎科学ポスター賞、2005年に第13回化学・バイオつくば賞、2010年につくばサイエンス・アカデミーの研究交流奨励賞を受賞した。	
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 招待講演： 1. International Symposium on Molecular Nanotechnology, 2010/12/01-02, Nara, Japan. 2. 11 th IUMRS International Conference in Asia, 2010/09/25-28, Qingdao, China. 3. 6th International Symposium on High-Tech Polymer Materials, 2010/11/07-11, Xiamen, China. 4. 2010 International Symposium of Materials on Regenerative Medicine, 2010/11/03-05, Taiwan. 5. 1 st International Conference on Quality Control of Biomaterials and Tissue engineering Products, 2009/09/28-29, Tianjin, China. 6. 8th ICRS World Congress, May 23 - 26, 2009/05/23-26, Miami, USA. 7. The 9th International Symposium on Ceramic Materials and Components for Energy and Environmental Applications, 2008/11/10-14, Shanghai, China. 8. TERMIS-AP Meeting 2008/11/07-08, Taiwan 9. 5th International Symposium on High-Tech Polymer Materials, 2008/10/26-31, Beijing, China. 10. European Materials Research Society Fall Meeting 2008/09/15-19, Warsaw, Poland. 11. 1st Asian Biomaterials Congress, 2007/12/06-08, Tsukuba, Japan. 12. International Workshop Multidimensional Interfaces in Functional Tissue Engineering,	

2007/08/28-29, Walton, UK.

13. 5th Asian International Symposium on Biomaterials, 2006/11/15-18, Xiamen, China.

14. CIMTEC 2006/06/04-09, Sicily, Italy.

評議員

2011年1月から、Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society's Asian-Pacific Chapterの評議員

座長

1. 11th IUMRS International Conference in Asia, 2010/09/25-28, Qingdao, China.

2. World Congress Gene 2009, 2009/12/05 - 2009/12/07, Foshan, China

3. 1st International Conference on Quality Control of Biomaterials and Tissue engineering Products, 2009/09/28-29, Tianjin, China.

4. The 9th International Symposium on Ceramic Materials and Components for Energy and Environmental Applications, 2008/11/10-14, Shanghai, China.

5. European Materials Research Society Fall Meeting 2008/09/15-19, Warsaw, Poland.

6. TERMIS-AP Meeting 2007/12/03-04, Tokyo, Japan.

7. 1st Asian Biomaterials Congress, 2007/12/06-08, Tsukuba, Japan.

8. CIMTEC 2006/06/04-09, Sicily, Italy.

中国科学院上海セラミックス研究所客員研究員

Regional Editor, Journal of Biomaterials and Tissue Engineering

(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)

1. 文部科学省、2005-2008年、「組織医工学における材料・組織評価法の確立」、52,000千円/年、研究分担者。

2. NEDO、2006-2009年、「三次元複合臓器構造体開発研究」、28,500千円/年、研究分担者。

3. JST重点地域研究開発推進プログラム(育成研究)、2009-2010年、「生体吸収性合成高分子を用いた3次元細胞空間の構築とコラーゲン複合化高機能性材料の開発」、45,500千円、研究代表者。

(3) 論文被引用 (主要な発表論文名、被引用の程度等)

○Scaffold design for tissue engineering: 139

○Growth factor combination for chondrogenic induction from human mesenchymal stem cell: 122

○A biodegradable hybrid sponge nested with collagen microsponges: 110

○Hybrid biomaterials for tissue engineering: a preparative method of PLA or PLGA-collagen hybrid sponge: 76

○Patterned Immobilization of thermoresponsive polymer: 87

○The use of a novel PLGA fiber / collagen composite web as a scaffold for engineering of articular cartilage tissue with adjustable thickness: 61

○Preparation of poly(L-lactic acid) and poly(DL-lactic-co-glycolic acid) foams by use of ice microparticulates: 57

(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)

タイ Royal Golden Jubilee Ph.D.Program の Co-advisor, 2002年~2005年

世界トップレベル研究拠点（WPI）プログラム 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。	知京 豊裕 （52）
現在の所属機関・部局・職	物質・材料研究機構・国際ナノアーキテクトゥクス研究拠点・ ナノエレクトロニクス材料ユニット長
学位、現在の専門	工学博士 半導体材料 電子材料
研究・教育歴 1985-89： 集積回路の電極の熱的安定性に関する研究 1989-99： 液エピタキシー法による量子ドット形成と集束イオンビームを使った配置制御に関する研究 1999-2006： コンビナトリアル材料科学の創製と先端産業への展開：Si集積回路材料開発 他2テーマ 2006-2011： 半導体関連材料に関する基礎・基盤研究の多面的展開 他5テーマ 2011-： ナノエレクトロニクスのための新材料・新機能の創製 他3テーマ 1993-1994： ノースカロライナ州立大学 客員研究員 1995-： ワシントン大学 材料工学科 客員教授 2009-： NIMS-早稲田大学連携大学院教授	
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） これまで半導体材料に関する研究を一貫して進めてきた。 1) 1989年～99年：分子線エピタキシー法をつかってGaAs量子ドットを作製する研究を行ってきた。この際に、AlGaAs表面を6族元素で終端し、表面の反応性を制御することで自己整合的にGaAs量子ドットを作製することに手法を開発した。その後、この6族元素を当人が開発した低エネルギー集束イオンビームで部分的に除去する方法をつかってGaAs量子ドットを配置制御することに成功した。また、この低エネルギー集束イオンビームと窒素ラジカル源をつかってGaNの配置制御も実現した。 2) 1999年～2006年：先導研究プログラム「コンビナトリアル材料科学の創製と先端産業への展開」に参加し、コンビナトリアル手法を使ったゲートスタック材料、特にhigh-k材料とメタルゲート材料の開発を行った。この中で、誘電率が高く、完全非晶質なHfAlYOx酸化物を発見した。これに関連して、企業コンソーシアム、Seleteとの連携を進め、その貢献から2004年SeleteAwardを受賞した。また、Si基板上にGaNをエピタキシャル成長を行うなど、Si基板上に機能性材料を成長させる手法を開発した。 3) 2006年～2011年：この期間はhigh-k、ゲートスタック材料の開発を中心に、その欠陥評価、Si上の窒化物材料の成長、さらに将来の発展のために分子エレクトロニクスとSi集積回路との融合の研究も行った。High-k材料としては、誘電率が27と高く、しかもSiに直接接合可能なCeAlSiOx系を発見した。また、メタルゲート材料として非晶質金属を提案し、実際にPt-W, Ru-Mo系、TaC-Y系などの新ゲート材料を発見した。High-kゲートスタック材料では、実際にデバイスを作製したあと、埋め込まれるhigh-k材料中の欠陥の量が重要である。kの欠陥の視覚化にEBICを使い、世界ではじめて、埋め込まれたhigh-k中の欠陥の視覚化に成功した。この結果、メタルゲートの種類によってhigh-k中の欠陥の発生に差があることを報告し、これはこの分野で高い評価をうけた。また、BN/n-Si構造が熱処理後、SiのBNへの拡散によって自動的にpn接合が形成され、しかも光起電力を発生することを見いだした。さらに、ゲート酸化物中に機能性分子を埋め込むことで、光で閾値電圧が変わるメモリなども提案した。 4) こらの研究のアウトリーチ活動として、多くの企業と連携した。特に半導体メーカーで構成するコンソーシアムとは2003年～2009年までhigh-kネットでの共同研究を行い、high-k膜中の炭素の影響、high-k膜中のBの拡散など、開発現場が抱える問題の解決に貢献してきた。このhigh-kネットはもっとも成功した産学独連携の見本となり、日経マイクロエレクトロニクスなどでも紹介された。	

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

- 1) 2003年 Selete賞
- 2) 2005年 金属学会功績賞
- 3) 2005年 財団法人電気科学技術奨励会 「オーム技術奨励賞」
- 4) 2006年 MRS秋期会議での招待講演
- 5) 2009年 サイエンスフォーラム招待講演
- 6) 2010年 日本電気学会 招待講演
- 7) 2007-Materials Research and Report (Elsevier) 編集員

(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)

- 1) NEDO国際共同研究 : 研究代表 (総額9000万円 : NIMS分、1300万円)
- 2) CREST研究 : 研究分担者 (総額1億2000万円)
- 3) 日本学術振興会拠点形成事業 研究代表 (総額4000万円)
- 4) NEDO MIRAI研究 研究分担者 (総額2000万円)
- 5) 振興調整費「原子スイッチ : 研究分担者 (総額1億2000万円)
- 6) NEDOナノテク材料 ; 研究代表 (総額9800万円 NIMS分3400万円)
- 7) JST日中韓共同研究 : 研究代表 (総額1200万円)
- 8) 他 科研費 研究分担 総額 300万円

(3) 論文被引用 (主要な発表論文名、被引用の程度等)

○Room-Temperature Ferromagnetism in Transparent Transition Metal-Doped Titanium Dioxide: Science 291 854-856 (2001) 引用数 1274

○New MBE growth method for InSb quantum well boxes:

J. Cryst. Growth 111 688-692 (2001) 引用数 133

○Anomalous Hall effect governed by electron doping in a room-temperature transparent ferromagnetic semiconductor:

Nature Materials 3 221-224 (2004) 引用数 126

○Novel Germanium-Based Magnetic Semiconductors: Phys. Rev. Lett. 91 177203-06 (2004)

引用数 93

○Blue and ultraviolet cathodoluminescence from Mn-doped epitaxial ZnO thin films : Appl. Phys. Lett., 83 39-41 (2003) 引用数 73

○Reaction and regrowth control of CeO₂ on Si(111) surface for the silicon-on-insulator structure : Appl. Phys. Lett., 引用数 66

○First-principles studies of the intrinsic effect of nitrogen atoms on reduction in gate leakage current through Hf-based high-*k* dielectrics: Appl. Phys. Lett., 86 143507-9 (2005) 引用数 60

○Oxygen Vacancy Induced Substantial Threshold Voltage Shifts in the Hf-based High-*K* MISFET with p+poly-Si Gates -A Theoretical Approach: Jpn. J. Appl. Phys. 43 L1413-15 (2004), 引用数 60

(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)

当人が開発したコンビナトリアル材料合成技術を使った物質・材料研究機構発ベンチャー 株式会社 COMETを設立 (2007年12月) 薄膜材料開発を中心に国内50社以上と取引。2010年度単年度黒字を達成し、材料開発分野で社会貢献を果たす。

世界トップレベル研究拠点（WPI）プログラム 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。	フランソワーズ M. ウィニック*（60）
現在の所属機関・部局・職	Professor, Faculty of Pharmacy and Department of Chemistry, University of Montreal, Montreal QC Canada
学位、現在の専門	PhD, Polymer Chemistry and Photochemistry
研究・教育歴 1974: Diplome d' ingénieur chimiste, Mulhouse , France 1975: Master in Science, Chemistry, University of Toronto, Canada 1979: PhD, Chemistry, University of Toronto, Canada 1979-81: Post-doctoral fellow, Medical Genetics, University of Toronto, Canada 1981-93: Research Scientist, Xerox Research Centre of Canada, Mississauga, Canada 1993-2000: Associate Professor, Chemistry, McMaster University, Hamilton, Canada 2000- :Professor, Université de Montréal, Montréal, Canada	
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） 36 patents (US), 256 publications in refereed journals, 31 book chapters ISI web of science:h-index; 47 , total citations /year: 2009: 867; 2010: 1024,	
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 Executive editor, Langmuir, American Chemical Society Publications, since 2008; associate editor 2000-2008 Member of the board: Pacific Polymer federation Invited professor : Ecole Supérieure de Physique et Chimie Industrielle de Paris, Paris, France(2005), Kyoto University, Tokyo Dental and Medical University, ; Global COE Invited professor (Tokyo Institute of Technology, Osaka University) Docent (invited lecturer) University of Helsinki, since 2003. Key note speaker: Pacific polymer conference , Cairns, 2009 plenary speaker: Argentine/Chilean polymer symposium, 2009 (average 15 invited presentations/y) Clara Benson Award (Canadian Institute of Chemistry, 2006 (distinguished contribution to chemistry of a woman Doolittle award, PMSE division of the ACS 2009 Fellowship (long term) Japanese society for the promotion of science (2010)	
(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） Nanomaterials and Microsystems for biomedical imaging (Group grant, Canadian foundation for innovation , 2007, CN\$ 8,140,000 Asymmetrical field flow fractionation system (equipment, NSERC, 2007, CN\$ 147,000) Biocompatible poly(amphiphiles) for engineered antibody fragments (2011-2013, NSERC, CN\$ 100,000/y)	

Self-assembly of amphiphilic polymers in water (2011-2015, NSERC CN\$145,000/yr
(see attached Document for all my grants over the last 5 years)

(3) 論文被引用 (主要な発表論文名、被引用の程度等)

- E. Hutter, S. Boridy, S. Labrecque, M. Lalancette-Hebert, J. Kriz, F. M. Winnik, D. Maysinger, Microglial response to gold nanoparticles, *ACS Nano*, 2010, 4, 2595-2606. (5)
- M. A. Cohen Stuart, W. T. S. Huck, J. Genzer, M. Müller, C. Ober, M. Stamm, G. B. Sukhorukov, I. Szleifer, V. V. Tsukruk, M. Urban, F. M. Winnik, S. Zauscher, I. Luzinov, S. Minko, Emerging applications of stimuli-responsive polymer materials, *Nature Materials*, 2010, 9, 101-113. (88)
- S Besner, A. V. Kabashin, F. M. Winnik and M. Meunier Synthesis of size-tunable polymer-protected gold nanoparticles by femtosecond laser ablation and seed growth *J. Phys. Chem. C* (2009) 113(22) 9526-9531. (12)
- F. Segui, X. P. Qiu, F. M. Winnik, An efficient synthesis of telechelic poly(N-isopropylacrylamides) and its application to the preparation of α, ω -dicholesteryl and α, ω -dipyrenyl polymers. *J. Pol. Sci, Part A: Pol. Chem.*, 2008, 46(1), 314-326. (27)
- X.-P. Qiu, F. Tanaka, F. M. Winnik, Temperature-Induced Phase Transition of Well-Defined Cyclic Poly(N-isopropylacrylamide)s in Aqueous Solution. *Macromolecules*, 2007, 40, 7069-7071. (61)
- S. J. Cho, D. Maysinger, M. Jain, B. Roeder, S. Hackbarth, F. M. Winnik, Long-Term Exposure to CdTe Quantum Dots Causes Functional Impairments in Live Cells. *Langmuir*, 2007, 23(4), 1974-1980. (139)
- X.P. Qiu, F. M. Winnik* Facile and efficient one-pot transformation of RAFT polymer end groups via a mild aminolysis/Michael addition sequence *Macromol. Rapid Commun.*, 2006, 27, 1648-1653. (69)
- P. Kujawa, F. Tanaka, F. M. Winnik, Temperature-dependent properties of telechelic hydrophobically modified poly(N-isopropylacrylamides) in water: evidence from light scattering and fluorescence spectroscopy for the formation of stable mesoglobules at elevated temperatures *Macromolecules*, 2006, 39(8), 3048-3055. (60)
- S. Mansouri, Y. Cui e, F. M. Winnik, Q. Shi, P. Lavigne, M. Benderdour, E. Beaumont, J. C. Fernandes Characterization of folate-chitosan-DNA nanoparticles for gene therapy, *Biomaterials* (2006) 27, 2060-2065. (87)
- P. Kujawa, F. Segui, S. Shaban, C. Diab, Y. Okada, F. Tanaka, F. M. Winnik Impact of end-group association on the thermosensitive properties of hydrophobically modified telechelic poly(N-isopropylacrylamides) in water, *Macromolecules* (2006) 39, 341-348. (107)
- J. Loric, S. J. Cho, F. M. Winnik, D., Maysinger Unmodified cadmium telluride quantum dots induce reactive oxygen species formation leading to multiple organelle damage and cell death, *Chem. Biol.* (2005) 12, 1227-1234 (147) .
- J. Lovric, S. J. Cho, F. M. Winnik, D., Maysinger, Unmodified cadmium telluride quantum dots induce reactive oxygen species formation leading to multiple organelle damage and cell death, *Chem. Biol.* (2005) 12 (11) 1227-1234. (192)
- B. Thierry, P. Kujawa, C. Tkaczyk, F. M. Winnik, L. Bilodeau, M. Tabrizian, Delivery platform for hydrophobic drugs: prodrug approach combined with self-assembled multilayers, *J. Am. Chem. Soc* (2005) 127. 1626-1627 (83)

(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23年度の拠点活動の実績について

1. 拠点の研究体制

1-1. 「ホスト機関内に構築される中核」の研究者数

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

		中間評価後の拠点構想見直し時に設定した目標	平成23年度末実績	最終目標 (2014年10月頃)
研究者		200 〈120, 60%〉 [50, 25%]	206 〈116, 56%〉 [45, 22%]	200 〈120, 60%〉 [50, 25%]
内訳	主任研究者	25 〈10, 40%〉 [3, 12%]	25 〈10, 40%〉 [2, 8%]	25 〈10, 40%〉 [3, 12%]
	その他研究者	175 〈110, 63%〉 [47, 27%]	181 〈106, 59%〉 [43, 24%]	175 〈110, 63%〉 [47, 27%]
研究支援員数		12	8	12
事務スタッフ		18	18 (18, 100%)	18
合計		230	232	230

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。

主な研究者採用予定

- ・カリフォルニア大学バークレー校のDr. Henzieを独立研究者として採用予定。

研究機関への異動

- ・独立研究者のDr. Vinuがオーストラリアのクイーンズランド大学のfull professorとして転出。（拠点での研究期間：2007. 10-2011. 7）
- ・MANA研究者のDr. FabbriがスイスのPaul Scherrer Instituteに転出。（拠点での研究期間：2009. 1-2012. 1）

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
筑波大学	門脇 和男、長崎 幸夫	
東京工業大学	高柳 英明	
ケンブリッジ大学	Mark E. Welland	
UCLA	James K. Gimzewski	
ジョージア工科大学	Zhong Lin Wang	
CNRS	Christian Joachim	
モントリオール大学	Francoise M. Winnik	

<連携機関>

機関名	所属PI (該当する場合)	備考
LMPGグルノーブル (フランス)		
マルセイユ地中海大学 (フランス)		
ヴァランシエンヌ大学 (フランス)		
カールスルーエ工科大学 (ドイツ)		
フリードリヒ・アレクサンダー大学 (ドイツ)		
ハイデルベルグ大学 (ドイツ)		
ケルン大学 (ドイツ)		
カールスルーエ大学 (ドイツ)		
ローマ大学トル・ヴェルガータ校 (イタリア)		
ローザンヌ連邦工科大学 (スイス)		
バーゼル大学物理研究所 (スイス)		
ラフボロー大学 (イギリス)		
ローレンスバークレー国立研究所 (アメリカ)		
ケント州立大学 (アメリカ)		
レンセラー工科大学 (アメリカ)		
サンパウロ大学 (ブラジル)		
セラミック材料開発多元センター (ブラジル)		
清華大学 (中国)		
上海セラミックス研究所 (中国)		
中国科学院固体物理学研究所 (中国)		
復旦大学材料科学科 (中国)		
復旦大学化学科 (中国)		
インド工科大学マドラス校 (インド)		
インド科学教育・研究機関 (インド)		
インド科学技術研究所 (インド)		
梨花女子大学校 (韓国)		
延世大学 (韓国)		
キングサウド大学 (サウジアラビア)		
ハノイ工科大学 (ベトナム)		
ベトナム国立大学 ホーチミン市校 (ベトナム)		
フリンダース大学 (オーストラリア)		

メルボルン大学（オーストラリア）	
------------------	--

2. 競争的資金等の獲得状況

- 平成23年度中に獲得した競争的資金等の研究費：

総額：1,130百万円

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

科学研究費補助金 特定領域研究

- ・魚崎浩平：局所界面振動分光法によるバイオ界面構造の動的追跡と機能評価 [3,250千円]
- ・長田実：融合マテリアル形成用無機ナノシートの開発と生物模倣積層集積による高次機能の創製 [6,110千円]
- ・若山裕：異種分子組織膜のメモリ機能への応用：シリコンプロセスとの融合を探る [4,420千円]

科学研究費補助金 基盤研究（A）

- ・E. Traversa：350°Cで作動するマイクロ燃料電池デバイス [41,470千円]

科学研究費補助金 挑戦的萌芽研究

- ・荏原充宏：アポトーシス細胞を模倣した高炎症スマート粒子の設計と新たな急性疾患治療法の開発 [3,640千円]

科学研究費補助金 若手研究（A）

- ・吉川元起：超高感度ピエゾ抵抗膜型素子の多様性DNA被覆によるファジー嗅覚センサーの開発 [22,360千円]
- ・早川竜馬：シリコンプロセスとの融合による多機能分子メモリの開発 [21,060千円]

さきがけ（PRESTO）

- ・館山 佳尚：E第一原理統計力学による太陽電池・光触媒界面の動作環境下電荷移動・励起過程の解明 [1,300千円（2011年度）]

戦略的国際科学技術協力推進事業

- ・長谷川剛：固体電解質原子スイッチ動作における電荷移動と交換に関する研究 [2,500千円（2011年度）]
- ・長谷川剛：不揮発性アトムトランジスタを用いた低消費電力ロジックシステム [5,000千円（2011年度）]

研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）

- ・知京豊裕：Si基板上の超低消費電力緑色ZnOLEDの作製 [20,800千円]

最先端研究開発支援プログラム（FIRST）

- ・青柳隆夫：大量培養した分化細胞高純度化のための細胞選別技術の研究開発 [22,000千円]

3. 国際研究集会の開催実績

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

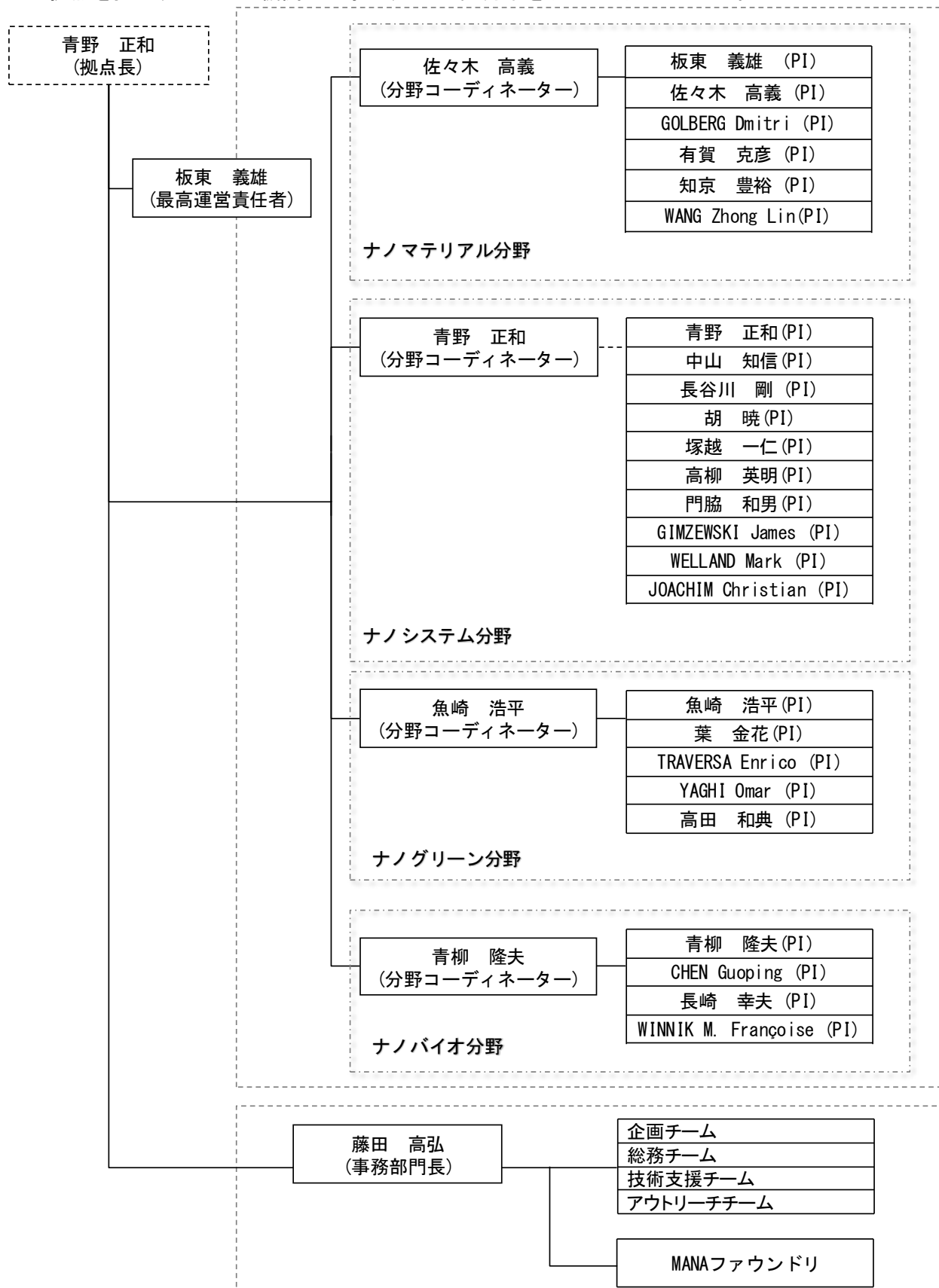
平成23年度：6件	
代表例（会議名称・開催地）	参加人数
MANA国際シンポジウム 開催地：つくば国際会議場（茨城県つくば市） 会期：2012年2月29日～3月2日	日本国内の研究機関から： 276名 海外の研究機関から： 130名
The 3rd NIMS(MANA)-Waseda International Symposium 開催地：早稲田大学 会期：2011年11月1日	日本国内の研究機関から： 70名 海外の研究機関から： 10名

NIMS/MANA - Flinders University Joint Symposium on Nanoscience and Nanotechnology 開催地： NIMS 会期：2011年10月31日	日本国内の研究機関から： 80名 海外の研究機関から： 20名
---	--

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。

※拠点を担当するホスト機関の理事が、2011年3月末を以って交代となった。



5. キャンパス配置図

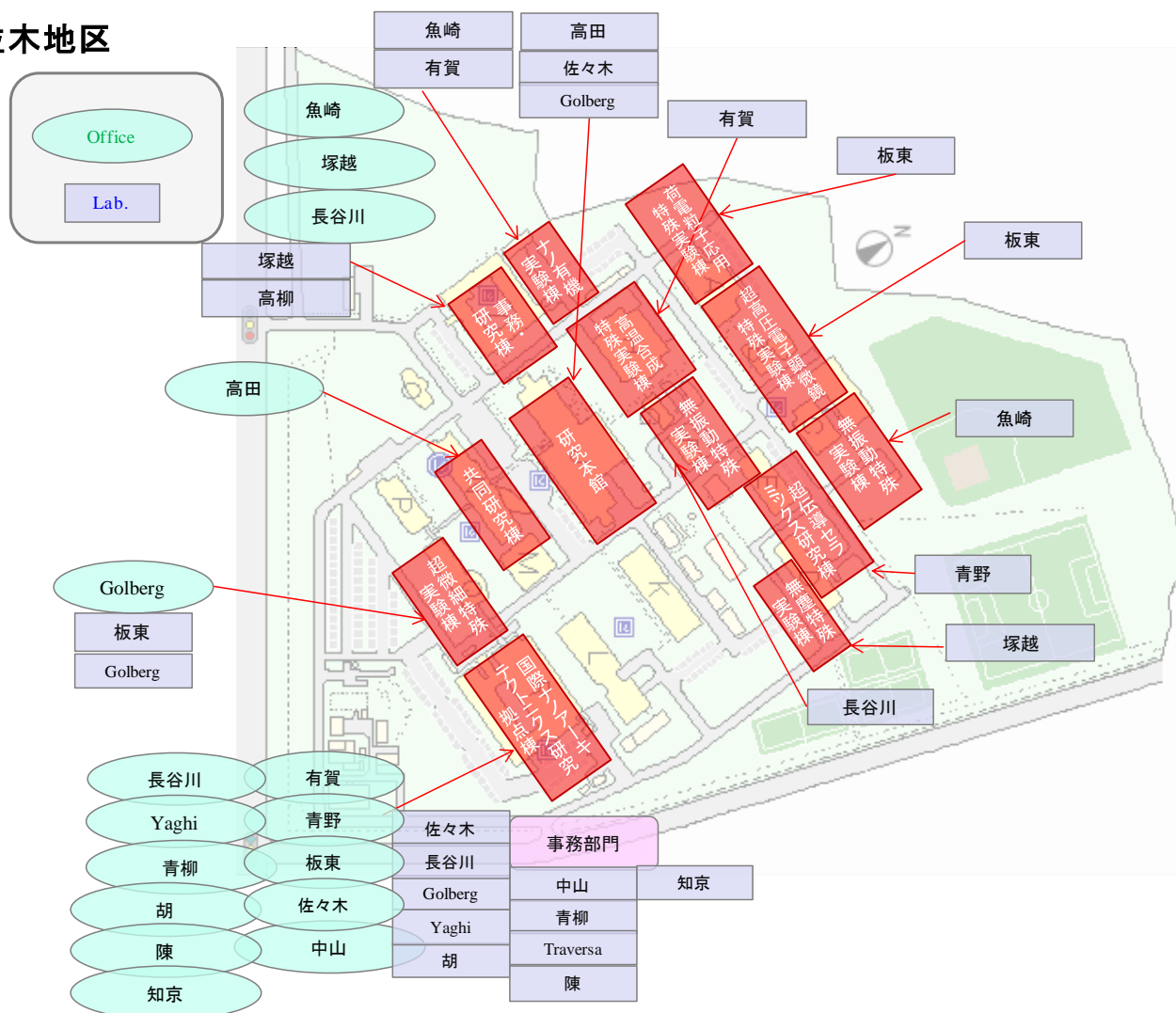
・以下に拠点のキャンパス及びPI等の配置をわかりやすく示した図を掲載すること。

Campus Map World Premier International Research Center (WPI) Initiative

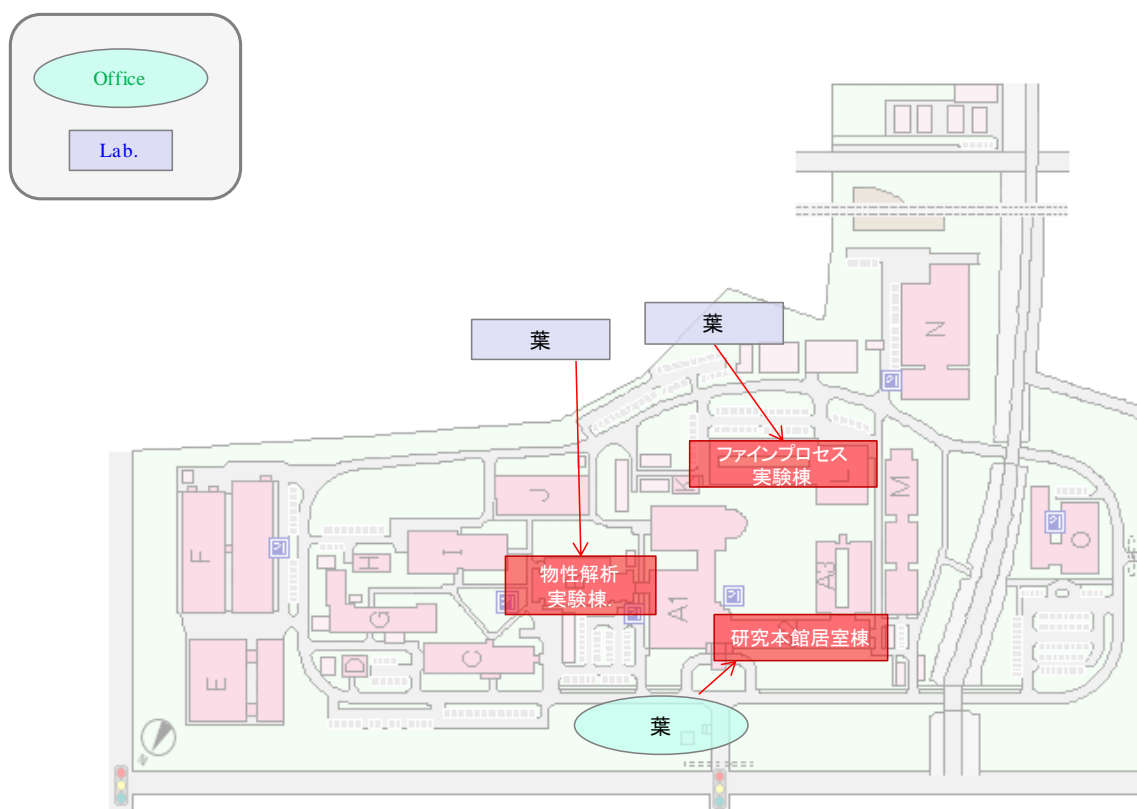


WPI Center for **Materials Nano**architectonics
National Institute for **Materials Science**

並木地区



千現地区



○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	35
	・主任研究者 14人	182
	・その他研究者 145人	905
	・研究支援員 6人	38
	・事務職員 18人	84
	計	1245
事業推進費	・招へい主任研究者等謝金 39人	17
	・人材派遣等経費 2人	10
	・スタートアップ経費 28人	90
	・サテライト運営経費 7ヶ所	76
	・国際シンポジウム経費 1回	6
	・施設等使用料	0
	・消耗品費	28
	・光熱水料	151
	・その他	73
		計
旅費	・国内旅費	1
	・外国旅費	13
	・招へい旅費 国内12人、外国35人	50
	・赴任旅費 国内0人、外国12人	4
	計	68
設備備品等費	・建物等に係る減価償却費	351
	・設備備品に係る減価償却費	873
	計	1224
研究プロジェクト費	・運営費交付金等による事業	725
	・受託研究等による事業	260
	・科学研究費補助金等による事業	265
	計	1250
合	計	4238

(単位：百万円)

平成23年度WP I 補助金額	1354
平成23年度施設整備額	0
平成23年度設備備品調達額	393
ゼータ電位・粒径測定システム 1台	11
粉末X線回折装置	12
超微細強誘電体特性評価装置 1台	7
環境可変型プローブシステム	15
多チャンネル温度可変ナノシステム測定系 1台	21
光学顕微鏡 1台	3
半導体デバイス・アナライザー 1台	8
FIB装置の大電流・低加速化 1台	14
紫外可視近赤外分光測定システム 1台	14
その他	288

○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 1人	/
	・その他研究者 14人	
	・研究支援員 3人	
	・事務職員 4人	
	計	55
事業推進費		8
旅費		2
設備備品等費		2
研究プロジェクト費		9
合	計	76

海外サテライト機関との連携状況

1. 共著論文

- 平成23年度中に発表した査読付き論文のうち、ホスト機関に所属する研究者と海外サテライト機関に所属する研究者の共著分について、機関別の詳細を以下に記すこと
- 論文の情報は添付様式1と同様の形式で転記した上で、海外サテライト機関に所属する研究者の著者名を網掛けとすること。なお、番号の後に括弧書きで添付様式1での番号を記載すること

海外サテライト機関1 : University of Los Angeles California(UCLA), USA (計5編)

番号	著者名等
1(74)	Emergent Criticality in Complex Turing B-Type Atomic Switch Networks A. Z. Stieg, A. V. Avizienis, H. O. Sillin, C. Martin-Olmos, <u>M. Aono</u> , <u>J. K. Gimzewski</u> ADVANCED MATERIALS 24[2] 286-293(2012) DOI: 10.1002/adma.201103053
1(110)	<i>Sensory and short-term memory formations observed in a Ag₂S gap-type atomic switch</i> , T. Ohno, <u>T. Hasegawa</u> , A. Nayak, T. Tsuruoka, <u>J. K. Gimzewski</u> , <u>M. Aono</u> , APPLIED PHYSICS LETTERS 99, 203108 (2011). doi: 10.1063/1.3662390
1(221)	<i>Short-term plasticity and long-term potentiation mimicked in single inorganic synapses</i> , T. Ohno, <u>T. Hasegawa</u> , T. Tsuruoka, K. Terabe, <u>J.K. Gimzewski</u> , <u>M. Aono</u> , NATURE MATERIALS 10, 591 (2011). doi: 10.1038/NMAT3054
1(352)	<i>Chemical Wiring and Soldering toward All-Molecule Electronic Circuitry</i> , Y. Okawa, S.K. Mandal, C. Hu, Y. Tateyama, S. Goedecker, S. Tsukamoto, <u>T. Hasegawa</u> , <u>J.K. Gimzewski</u> , <u>M. Aono</u> , JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 133, 8227 (2011). doi: 10.1021/ja111673x
1(473)	<i>Memristive operations demonstrated by gap-type atomic switches</i> , <u>T. Hasegawa</u> , A. Nayak, T. Ohno, K. Terabe, T. Tsuruoka, <u>J.K. Gimzewski</u> , <u>M. Aono</u> , APPLIED PHYSICS A 102, 811 (2011). doi: 10.1007/s00339-011-6317-0

海外サテライト機関2 : Georgia Institute of Technology(GIT), USA (計1編)

番号	著者名等
2(46)	<i>Synthesis of vertically aligned ultra-long ZnO nanowires on heterogeneous substrates with catalyst at the root</i> , G. Zhu, Y. Zhou, S. Wang, R. Yang, Y. Ding, X. Wang, Y. Bando, <u>Z. I. Wang</u> Nanotechnology 23 055604(2012) doi: 10.1088/0957-4484/23/5/055604

海外サテライト機関3 : University of Cambridge, UK (計1編)

番号	著者名等
1(42)	Protonated Carboxyl Anchor for Stable Adsorption of Ru N749 Dye (Black Dye) on a TiO ₂ Anatase (101) Surface K. Sodeyama, M. Sumita, C. O'Rourke, U. Terranova, A. Islam, L. Han, <u>D. R. Bowler</u> , Y. Tateyama The Journal of Physical Chemistry Letters 3, 472-477 (2012). doi: 10.1021/jz201583n

2. 研究者の交流状況

- ・以下の表を用いて、平成23年度におけるホスト機関に所属する研究者及び海外サテライトに所属する研究者の交流状況（訪問回数）を、機関別・年度別・期間別に整理すること
- ・各欄の上段には主任研究者の訪問回数を、下段にはそれ以外の研究者の訪問回数を記入すること

海外サテライト機関1：University of Los Angeles California(UCLA), USA

〈拠点から海外サテライトを訪問した者〉

	一週間未満	一週間以上一ヶ月未満	一ヶ月以上三ヶ月未満	それ以上	計
平成23年度	1 0	0 0	0 0	0 0	1 0
計	1 0	0 0	0 0	0 0	1 0

〈海外サテライトから拠点を訪問した者〉

	一週間未満	一週間以上一ヶ月未満	一ヶ月以上三ヶ月未満	それ以上	計
平成23年度	1 0	2 2	0 0	0 0	3 2
計	1 0	2 2	0 0	0 0	3 2

海外サテライト機関2：Georgia Institute of Technology(GIT), USA

〈拠点から海外サテライトを訪問した者〉

	一週間未満	一週間以上一ヶ月未満	一ヶ月以上三ヶ月未満	それ以上	計
平成23年度	0 0	0 2	0 0	0 0	0 2
計	0 0	0 2	0 0	0 0	0 2

〈海外サテライトから拠点を訪問した者〉

	一週間未満	一週間以上一ヶ月未満	一ヶ月以上三ヶ月未満	それ以上	計

平成23年度	1 0	0 0	0 0	0 0	1 0
計	1 0	0 0	0 0	0 0	1 0

海外サテライト機関 3 : CNRS, Toulouse, France

〈拠点から海外サテライトを訪問した者〉

	一週間未満	一週間以上一ヶ月未満	一ヶ月以上三ヶ月未満	それ以上	計
平成23年度	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
計	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0

〈海外サテライトから拠点を訪問した者〉

	一週間未満	一週間以上一ヶ月未満	一ヶ月以上三ヶ月未満	それ以上	計
平成23年度	3 0	0 0	0 0	0 0	3 0
計	3 0	0 0	0 0	0 0	3 0

海外サテライト機関 4 : University of Cambridge, UK

〈拠点から海外サテライトを訪問した者〉

	一週間未満	一週間以上一ヶ月未満	一ヶ月以上三ヶ月未満	それ以上	計
平成23年度	3 0	0 0	0 0	0 0	3 0
計	3 0	0 0	0 0	0 0	3 0

〈海外サテライトから拠点を訪問した者〉

	一週間未満	一週間以上一ヶ月未満	一ヶ月以上三ヶ月未満	それ以上	計
平成23年度	0 1	0 1	0 0	0 0	0 1
計	0 1	0 1	0 0	0 0	0 1

海外サテライト機関5 : University of Montreal, Canada

〈拠点から海外サテライトを訪問した者〉

	一週間未満	一週間以上一ヶ月未満	一ヶ月以上三ヶ月未満	それ以上	計
平成23年度	0 0	0 1	0 0	0 0	0 1
計	0 0	0 1	0 0	0 0	0 1

〈海外サテライトから拠点を訪問した者〉

	一週間未満	一週間以上一ヶ月未満	一ヶ月以上三ヶ月未満	それ以上	計
平成23年度	0 0	0 0	3 0	0 0	3 0
計	0 0	0 0	3 0	0 0	3 0

平成23年度 第一線級外国人研究者国内滞在実績一覧

研究者 計23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)
Mark Welland (56)	Ministry of Defense, Chief Scientific Advisor Prof. of Univ. of Cambridge Head of IRC, UC	Ph.D. / Nano Science	2002: Director IC in Nanotech Fellow, Royal Society Fellow, Royal Acad. of Engineering, Fellow, Inst. of Physics	5月31日	主任研究者としての参加
Winnik Francoise (60)	University of Montreal	Ph.D. / Biochemistry	2008-present Executive editor, Langmuir	6月8日-7月7日 10月17日-12月16日 1月29日-3月23日 (合計144日間)	主任研究者としての参加
James Gimzewski (60)	Distinguished Prof., Chem. & Biochem. Dept, Director, UCLA CNSI Nano & Pico Charact. Core Facility Scientific Director, UCLA Art Sci Center	Ph.D. / Nano science	2009 Fellow, <u>Royal Soc.</u> the highest award 1997 <u>Feynman Prize in Nanotechnology.</u> 1997 The Discover Award for Emerging Fields, 1998 'Wires 25' Award Fellow of the <u>Institute of Physics</u> Royal Academy of Engineering,	6月21日-7月6日 10月15日-19日 2月26日-3月6日 (合計29日間)	主任研究者としての参加
Christian Joachim (54)	First Class Director of CNRS, Head of the molecular Nanoscience & Picotechnology CEMES/CNRS,	Ph.D. / Molecular Science	1988 Chem. Phys prize of FCS 1991 IBM France prize 1997 Feynman prize 1999 Nanotechnology prize 1999 Fellow of the Inst. Phys. (London).	7月24日-30日 12月11日-16日 2月26日-3月2日 (合計19日間)	主任研究者としての参加
Omar Yaghi (47)	UC Berkeley Chemistry	Pd.D. / Design and construction of chemical structures	Named among the top 2 most cited chemists worldwide, having achieved more than 200 citations per paper for over 100 papers (2000-2011)	7月27日-30日 (4日間)	主任研究者としての参加
Jonathan L Sessler (56)	The University of Texas Department of Chemistry and Biochemistry Fellow of Univ. of Texas	Ph.D. / Super molecular Chemistry	2011 Royal Society of Chemistry Centenary Award 2009 Fulbright Specialist 2005 Alexander von Humboldt, JSPS Senior Fellowships, 2003 Pollack Award 2011 Izatt-Christensen Award	9月11日 -13日 (3日間)	セミナーでの講演
Harry Kroto (73)	Professor, The Florida State University	Ph.D. / Spectroscopy, Radioastronomy, C60, Nanoscience	1996 Nobel Prize for Chemistry 2002 Copley Medal 2008 Kavli Lecturer	9月16-17日 (2日間)	アドバイザーとしての参 加、クロトー博士の楽しい 科学教室2011

Anthony K. Cheetham (65)	University of Cambridge Department of Materials Science and Metallurgy	Ph.D. / Functional Inorganic and Hybrid Materials	1994 Fellow, Royal Soc. 2004 Somiya Award of the IUMRS, 2008 Leverhulme Medal R. S, 2011 Pt Medal of IOM3 .	10月15日-11月16日 2月22-3月6日 (61日間)	評価委員としての参加
Vinokur Valerii (62)	Fellow Argonne National Laboratory	Macroscopic physics; Quantum electron kinetics, Vortex physics: Soft condensed matter	2003 Alexander v. Humboldt Res. Award 2003 John Bardeen Prize 1998 Fellow, American Phys. Soc. 1998 Univ. Chicago Distinguished Performance Award	12月4-9日 (6日間)	セミナーでの講演 研究打合せ
Guy Le Lay (66)	Professor, Université de Provence, UFR Sciences de la Matière, CINAM-CNRS	Ph.D. / Nanoscience Graphen, Silicen		12月21日	セミナーでの講演
Arjum Yodh (52)	Director, LRSM, University of Pennsylvania James M. Skinner Professor of Science	Ph.D. / Chemistry, Condensed matter physics, Biomedical Optics, Atomic, Molecular & optical Science	2000- James M. Skinner Professor of Science, Endowed Chair, Univ. of Pennsylvania 2009- Director, PENN Lab. Res. Stru. of Mat (LRSM) 2009- Director, NSF Mat. Res. Sci. & Eng C (MRSEC) Fellow, Opt. Soc. America Fellow, Amer. Phys. Soc.	12月22日	視察
John Ryan (65)	University of Oxford Clarendon Laboratory	Ph.D. / molecular motors, membrane proteins, single-molecule electronics and photonics	Science Advisor to the House of Commons Select Committee on Sci. & Tech. Advisor to the Prog. on Emerging Nanotech. at the Woodrow Wilson Internal Cent for Scholars (Washington, DC)	1月16-21日 (6日間)	セミナーでの講演 研究打合せ
David Caben (64)	Prof. Weizmann Institute of Science	Ph.D. / Alternative Energy, Molecular and Molecule-based optoelectronics	1998 Polish Jew. Soldiers (London, UK) prize 2003 Edwards Research Excellence Prize	1月18-21日 (4日間)	セミナーでの講演 研究打合せ
John Singleton (51)	LANL LANL fellow	Ph.D. / High Magnetic Field Science	2010 Top 10 Story 2010 2010 Who's Who in Technology Honoree 2009 Fellow of the Institute of Physics 2004 American Physical Society Fellow	1月17-24日 (8日間)	セミナーでの講演 研究打合せ
Bjørn Hafskjold (65)	Dean, Norwegian University of Science and Technology (NTNU)	Ph.D. / Computer simulation of fluids, Oil/Water/gas separator design and operation, Modelling of HC mixtures.		2月10日	視察
Tord Claeson (73)	Prof. Chalmers Univ. of Tec.	Ph.D. / Microtechnology and Nanoscience	Royal Swedish Academy of Science member	2月7日	視察

Zong-Lin Wang (50)	High tower chair of Mat. Sci. & Eng. Geogia Inst. of Tech., Director of CNC	Ph.D. / Nanoscience and nanotechnology	2001 S.T. Li prize 2000 Georgia Tech Faculty Res. Award 1999 Burton Medal 1998 U. S. NSF CAREER award	2月19日-22日 (4日間)	主任研究者としての参加
Ei-ichi Negishi (76)	Herbert C. Brown Distinguished Professor and Teijin Limited Director of the Negishi-Brown Institute-Org. Che m. Purdue University	Ph.D. / Chemical reaction	Nobel Prize Chem. 2010 American Acad. of Arts & Sciences, 2011 Order of the Griffin, Purdue Univ., 2011 Japanese Order of Culture, 2010	2月28-3月3日 (5日間)	MANAシンポジウム招待講 演者
Heinrich Rohrer (76)	Nobel prize winner	Ph.D. / Physics	1986 Nobel prize Physic	2月28-3月15日 (10日間)	アドバイザーとしての参 加
Horst Hahn (57)	Executive Director, professor Karlsruhe Institute of Technology (KIT)	Ph.D. / Material science Nanotechnology	2012 Second BNM Achievement Award	3月1日-4日	評価委員としての参加
Ayyappanpilla i Ajayaghosh (51)	Head, Photosciences and Photonics Group CSIR, IIIST	Ph.D. / primarily Functional Organic Materials, Molecular Self-assembly and Molecular Probes	2002, CRSI Medal, (Chem. Res. Soc. India). 2006, Fellow Indian Acad. Sci., Bangalore 2007, Shanti Swarup Bhatnagar Prize 2008, Internal Editorial Adv. Board Member, ACS, Applied Materials & Interface.	8月26日	セミナーでの講演
Jiajun Li (58)	President Tianjin University	Ph.D. / Metallic materials and composite materials		10月14日	視察
David Williams (72)	Professor and Director of international Affairs Wake Forest Institute of Regenerative Medicine	Ph.D. / Biocompatibility of biomaterials Tissue engineering scaffolds Toxicology of nanostructured material	2012 Acta Biomaterialia Gold Medal Editor-in-Chief of Biomaterials	3月1日-2日	MANAシンポジウムへの参 加

アウトリーチ活動の状況

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

種別	H23年度実績(件数、回数)
広報誌・パンフレット	広報誌 3、パンフレット 1
一般向け講演会・セミナー	7
小・中・高向けの授業・実験・実習	1 2
サイエンスカフェ	0
一般公開	2
イベント参加・出展	3
プレスリリース	1 1
Research Highlight 配信	2

<特記事項>

MANAの研究成果の全世界への配信、世界の科学コミュニティにおける認知度の向上

顕著な研究成果が生まれた場合、これまでは国内のメディア向けにプレスリリースを配信してきた。しかし、このリリースは日本語で行われることから、その配信先に海外のメディアは入っていない。すなわち、海外の読者にワンストップで情報が届くという流れにはなっていなかった。この問題を解決するため、MANAでは英語によるメールニュース：MANA Research Highlightの配信を海外の有カジャーナリストに対して開始した。

生徒・児童向けプログラム等の実施

MANAでは、自身の進路を決定する時期である高校生へのアプローチに加え、科学を面白いものとして認識してもらうことを目的とした小中学生対象のプログラムも実施している。平成23年度は高校生向けに「アイデアコンテスト-未来へのチャレンジャー-」（AIMRとの合同開催）、「サマー・サイエンスキャンプ2011」（（財）日本科学技術振興財団とNIMSの共催）を、小学生向けに「クローネ博士の楽しい科学教室2011」（ノーベル賞受賞者によるセミナー形式のプログラム）を実施した。また、子ども向けサイエンス絵本の出版も行った。

外国人のための生活サポートブック発行

アウトリーチの一環として、日本で暮らす外国籍の研究者、留学生のための生活サポートブック「The Challenging Daily Life or how I came to love Japanese culture」を発行した。

平成23年度の主な研究成果等に係るメディア報道一覧

※主なものを精選し、2ページ以内で作成すること

番号	日時	媒体名 (新聞、雑誌、テレビ等)	内容概略
1	2011/ 4/10	日本経済新聞	東日本大震災による原発事故を受け、外国人の帰国が増加する中、その繋ぎ止めに成功している職場の例としてMANAが紹介された。
2	2011/ 4/25	日本経済新聞	NEGと共同で、グラフェンで半導体素子を実現するための基盤技術を開発した。
3	2011/ 5/ 9 2011/ 5/20 2011/ 5/31	日刊工業新聞、 科学新聞、 日経産業新聞	JST、パーゼル大学(スイス)、ユーリヒ総合研究機構(ドイツ)およびカリフォルニア大学ロサンゼルス校(アメリカ)と共同で、個々の有機分子に導電性高分子を一本ずつ配線できる画期的な方法を開発した。
4	2011/ 6/10	日刊工業新聞	ゲルマニウムナノ粒子の発光色を変えることに成功した。
5	2011/ 6/27 2011/ 7/ 8	毎日新聞・日刊工業新聞・茨城新聞・日経産業新聞・日本経済新聞、科学新聞	カリフォルニア大学ロサンゼルス校(アメリカ)と共同で、脳の神経活動の特徴である2つの現象「必要な情報の記憶」と「不要な情報の忘却」をたった一つの素子で自律的に再現する新しい素子“シナプス素子”を開発した。
6	2011/ 7/ 7 2011/ 7/13 2011/11/ 4	化学工業日報・日刊工業新聞、鉄鋼新聞、化学工業日報	世界で初めて二酸化チタンのナノ構造を保持したまま、内部の結晶構造が異なる還元型)酸化物へと変化させる合成に成功した。
7	2011/ 7/15	日刊工業新聞	分子レベルの薄さ(厚み:1ナノメートル)の酸化物ナノ結晶(ナノシート)において、化学組成と構造を自由自在に制御する精密ドーピング技術を開発した。
8	2011/ 8/10 2011/ 8/11	日刊工業新聞、鉄鋼新聞・日経産業新聞	アベイロ大学(ポルトガル)およびジャワハルルール・ネルー先端科学研究所(インド)と共同で、走査トンネル顕微鏡プローブを持つ透過電子顕微鏡を用いて、1本のカーボンナノチューブに電流を流し、接合部における局所的な温度分布を動的に観察することに世界で初めて成功した。
9	2011/ 8/30 2011/ 8/31	日経産業新聞	コラム「フロンティア知恵を絞る」においてMANAの国際化・企業との連携が紹介された
10	2011/ 9/22	日刊工業新聞、化学工業日報	既存の技術に比べて10倍以上の成長速度で形成可能な、エレクトロニクス用導電性配線材料を開発することに成功した。
11	2011/ 9/30	日刊工業新聞	物質・材料研究機構は、中国の天津大学と環境・エネルギー用先端機能性材料の共同開発を実施する連携研究センターに関する契約を締結した。

12	2011/10/10	The Nikkei Weekly	ゴルバーク主任研究者、葉主任研究者の研究を中心に、MANAの取組みが紹介された。
13	2011/10/17	The Nikkei Weekly	新しい産業を生み出すための、MANA独自の取組みが紹介された。
14	2011/11/ 4 2011/11/18 2011/11/28 2012/ 1/25	日刊工業新聞・日経産業新聞、科学新聞、朝日新聞、日経産業新聞	シリコン表面の金属原子一層の物質が、電気抵抗ゼロとなる超伝導特性を発現することを発見した。
15	2011/11/15・12/19 2012/ 1/17 2012/ 1/20	化学工業日報、日刊工業新聞、科学新聞	再生医療で重要な役割を果たす幹細胞の分化・誘導を制御できるマトリックス材料を開発した。
16	2011/12/20 2011/12/26 2012/ 1/16 2012/ 1/27	日刊工業新聞・化学工業日報、日本経済新聞・日経産業新聞、朝日新聞、科学新聞	無数のナノ細孔（メソポーラス）をプルシアンブルーの結晶構造体中に形成させることに成功した。
17	2011/12/19	NHKニュース	山内独立研究者の研究成果が紹介された。
18	2011/12/23 2011/12/26 2012/ 1/ 6 2012/ 1/13	日刊工業新聞、化学工業日報、日経産業新聞、科学新聞	パルスレーザーを照射するだけでその領域にのみ選択的に高分子ナノワイヤーを成長させ、さらにそのナノワイヤーに各種ナノ材料をドーピングさせて様々な機能性を持たせることに成功した。
19	2012/ 1/ 1	NHK BSプレミアム	「ナノレボリューション」の第1回放送「“原子”が暮らしを変える」にて、MANAの研究が紹介された。
20	2012/ 1/10	日経産業新聞	低温で形が変わっても、体温で元に戻る形状記憶高分子材料を開発した。
21	2012/ 1/16 2012/ 1/27	日本経済新聞、鉄鋼新聞	テーパー構造を有し、内部にpn接合を持ったシリコンからなる新しいナノ構造を高速形成する成長技術を開発した。
22	2012/ 2/22 2012/ 3/ 2 2012/ 3/ 9	日経産業新聞、科学新聞、日刊工業新聞	電子相関によって生じる絶縁体への金属絶縁体転移（モット転移）の本質を理論的に明らかにし、高温超伝導体で観測されている様々な異常な振る舞いをモット転移近傍の性質として統一的に説明することに成功した。
23	2012/ 3/28	日刊工業新聞	板東MANA最高運営責任者が、トムソン・ロイター社主催の「第3回リサーチフロントアワード」に選出された。