戦略的創造研究推進事業
発展研究（SORST）

研究終了報告書

研究課題「超分子複合系人工光合成型エネルギー変換システムの開発」

研究期間：平成 16 年　10 月 1 日～
平成 22 年　3 月 31 日

福住　俊一
（大阪大学大学院工学研究科、教授）

１．研究課題名

超分子複合系人工光合成型エネルギー変換システムの開発

２．研究実施の概要

近年特に深刻度を増すエネルギー・地球環境問題を解決するためには、人類が使用するエネルギーは従来の化石燃料に頼るのではなく、自ら生み出した分だけ使用する人工光合成型エネルギー変換システムを創製することが緊急の課題となっている。光合成では複数の光捕集系と反応中心が融合して効率的な太陽エネルギー変換が行われている。２１世紀の最重要課題である地球環境エネルギー資源問題の根本的解決を図るには、光合成機能の原理を抽出して応用することにより、光合成機能を凌駕する人工光合成システムを構築することが強く望まれている。一方、京都議定書の締結以来、水素エネルギー社会を目指した研究開発が進んでいるが、太陽エネルギーを利用した水からの水素製造プロセスの開発および水素の貯蔵、放出システムの開発が大きな課題として残されている。

我々が 1999 年から 2004 年まで推進した CREST 研究では、分子複合系の電子移動について数多くの革新的な研究成果が得られ、光電子移動過程を精密に制御し、天然の光合成における電子移動過程を分子レベルで再現することが可能となっただけでなく天然の光合成反応中心のエネルギーおよび寿命をはるかに超えるものも得られた。その研究過程で電子移動を精密に制御する分子設計・合成・その機能解析について膨大な知識とノウハウを蓄積した。戦略的創造研究推進事業発展研究 (SORST) では、CREST 研究で得られた電子移動制御に関する膨大な知識とノウハウを最大限活用し、(1) 人工光合成型太陽電池の実用化と、(2) 水を電子源とする光合成モデル超分子複合系光触媒の開発に焦点を絞って、環境エネギー問題の根本的解決を目指した研究を行った。

CREST研究では、光合成の反応中心モデルとして、多段階電子移動過程を利用した光合成反応中心モデルの構築に成功した。しかし、多段階電子移動過程を利用すると長寿命電荷分離状態を得るためには大きなエネルギー損失が伴う。本SORST研究では、天然の光合成を凌駕する機能を有する人工光合成型エネルギー変換システムを創製することを目的に研究を行った。始めに一段階の電子移動過程で、エネルギー損失を最小限に抑えて、高エネルギー、長寿命の電荷分離状態が得られる一連の電子ドナー・アクセプター連結分子の設計・合成を行い、電荷分離寿命の世界記録を次々と大幅に更新した。その結果、天然の光合成反応中心の電荷分離エネルギー、寿命を凌駕する人工光合成反応中心モデルを開発することに世界で初めて成功した。この電荷分離分子を光触媒として様々な新しいタイプの有機合成反応へ応用展開した。また、電荷分離分子と水素発生触媒と組み合わせて、水素発生光触媒システムを構築し、世界最高の水素発生量子収率を得た。自然界では水素発生はヒドロゲナーゼにより行われるが、本SORST研究ではその活性中心モデル錯体の構造を初めて明らかにした。さらに電荷分離分子を光捕集系モデル分子と組み合わせて、高次に組織化された超分子複合系電子移動システムを構築した。それを用いて低コスト・高効率な人工光合成型超分子太陽電池の開発を行った。また、イリジウムアクア錯体あるいはルテニウムアクア錯体を用いると、水素によりCO_2はギ酸に効率良く還元できることを見出した。生成したギ酸を効率的に水素に戻す触媒も開発できたので、水素は二酸化炭素を還元して液体であるギ酸として貯蔵し、これを必要に応じて水素に変換できるようになった。これは、水素エネルギー社会の実現、地球環境エネルギー問題の根本的解決につながる基盤技術となる。残された課題である水の酸化触媒の開発についても、光合成の酸素発生中

心錯体モデルの電子移動特性を明らかにし、水を酸素源とする種々の基質の光酸素化触媒反応システムの構築に成功した。さらに金属イオンが結合した高原子価金属オキソ錯体の構造と電子移動特性を初めて明らかにし、光合成反応中心におけるCa^{2+}の役割について重要な知見を得た。

人工光合成は、(1) 光捕集、(2) 電荷分離、(3) 水の還元触媒、(4) 水の酸化触媒、(5) CO_2還元触媒からシステムが構成されている。本SORST研究では、人工光合成システムの構成要素である (1) – (5) に関する全ての研究課題に総合的に取り組み、いずれも上述のように顕著な研究成果をあげた。その研究成果は2004年末から現在まで224報の原著論文として発表し、これまでの総原著論文は700報近くに達した。また、引用回数も飛躍的に増大し、2009年の引用回数は1894回になり、総引用回数は15000回に達した。論文の質と量の指標となるh–indexは"truly outstanding"とされる60を越して63となった。これは当該分野では世界トップレベルのものである。

３．研究構想

本SORST研究では、CREST研究で得られた電子移動制御に関する膨大な知識とノウハウを最大限活用し、人工光合成システムの構成要素である (1) 光捕集、(2) 電荷分離、(3) 水の還元触媒、(4) 水の酸化触媒、(5) CO_2還元触媒に関する全ての研究課題に総合的に取り組み、環境エネルギー問題の根本的解決を目指した研究を強力に推進することを目標とした。本SORST研究では始めの段階で、光合成のように多段階電子移動過程を用いずに、一段階の電子移動過程で、天然の光合成反応中心の電荷分離エネルギー、寿命を凌駕する人工光合成反応中心モデルを開発することに成功した。これは、従来の人工光合成モデルの研究戦略を根底から覆すものであったので、一段階の電子移動過程で、高エネルギー、長寿命の電荷分離状態が得られるドナー・アクセプター連結分子の開発をさらに進めることにした。さらに共有結合を用いずに、非共有結合で連結した長寿命の電荷分離状態が得られるドナー･アクセプター連結分子の開発にも成功した。このように非共有結合を用いると、光捕集系と電荷分離系の融合も簡単にできるようになる。そこで、光捕集系と電荷分離系を非共有結合で連結した超分子系を用いて、人工光合成型高効率太陽電池を開発することにした。また、高エネルギー、長寿命の電荷分離分子を光触媒として用いれば、新しい有機合成反応の開発が可能となると考え、一連の応用展開を行なった。さらに、電荷分離分子と水素発生触媒を組み合わせて、水素発生光触媒システムを構築し、世界最高の水素発生量子収率を得ることを目標に研究を推進した。さらに水素の貯蔵・運搬の問題とCO_2削減の問題を両方一緒に解決することを目指して、水素を液体であるギ酸の形で貯蔵・運搬できる触媒システムの開発を行った。最後に残された課題として水の酸化触媒の開発があるが、光合成では高原子価マンガンオキソ錯体が活性種であることに着目し、一連の高原子価金属オキソ錯体の電子移動特性を明らかにすることにより､高活性な水の酸化触媒を開発することを目標にして研究を推進した。

全体の人工光合成システム設計は福住が行った。高エネルギー・長寿命電荷分離分子の開発は主に福住、大久保、末延が担当した。光捕集と電荷分離系の融合、光捕集機能を高めた人工光合成型高効率太陽電池の開発、光合成モデル光触媒システムの開発は、福住、大久保、小島、小江、末延が共同して担当した。水素の貯蔵・運搬のための触媒開発及び水の酸化触媒開発は、福住、末延、山田が共同で担当した。

４．研究実施内容

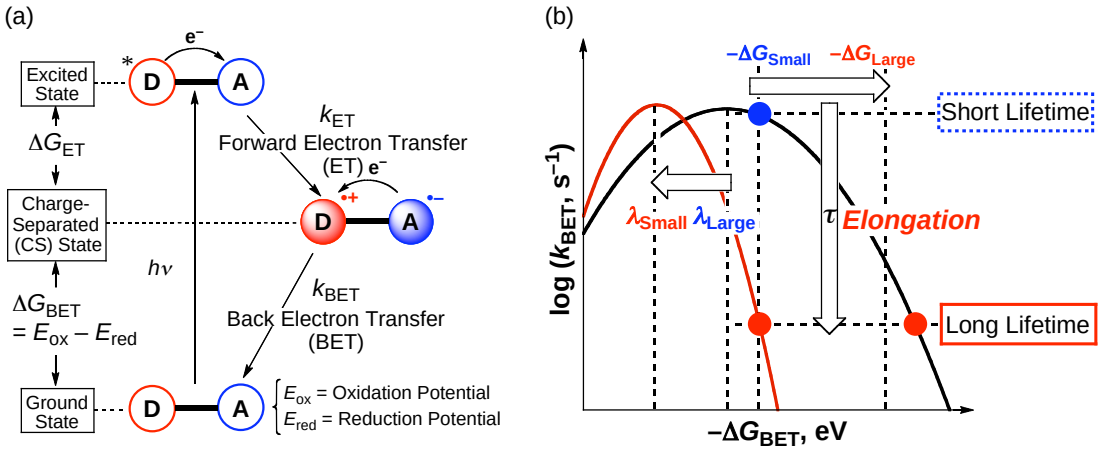
4.1 高エネルギー・長寿命電荷分離分子の開発

天然に存在する光合成は集光型複合体で光エネルギーを捕集し、そのエネルギーは反応中心へ励起子相互作用によってアンテナ色素系を介して輸送され、反応中心複合体で化学エネルギーへと効率よく変換される。この反応中心複合体でのエネルギー変換過程では電子ドナー (クロロフィル) から電子アクセプター (キノン) への光誘起電子移動を経て、約 1 秒もの長寿命の電荷分離状態をほぼ 100 %の量子収率で生成している。このように高エネルギー・長寿命の電荷分離状態を効率よく生成することは人工光合成システム構築の必須条件である。

天然の光合成のように長寿命の電荷分離状態を人工的に生成するためには逆電子移動速度定数を小さくする必要がある。逆電子移動の速度定数 (k_{BET}) は電子ドナー (D) や電子アクセプター (A) の組み合わせ、および溶媒により著しく変化する。その原因は 1956 年にマーカス (R. A. Marcus) によって定量的に解明され、式 1 のように表されている (h: プランク定数; λ: 再配列エネルギー; k_B: ボルツマン因子; T: 温度; V: 電子行列要素; $-\Delta G_{BET}$: 逆電子移動のドライビングフォース)。

$$k_{BET} = \left(\frac{4\pi^3}{h^2 \lambda k_B T} \right)^{1/2} V^2 \exp\left[-\frac{(\Delta G_{BET} + \lambda)^2}{4 \lambda k_B T} \right] \quad (1)$$

マーカス理論によると k_{BET} はスキーム 1 a に示すように酸化還元電位の差によって決定されるドライビングフォース ($-\Delta G_{BET}$) と再配列エネルギー (λ) の 2 つのパラメータによって支配されている。逆電子移動速度定数を小さくするためにはスキーム 1 b のように$-\Delta G_{BET}$ の値を大きく、λ の値が小さくなるように最適化することが必要となる。

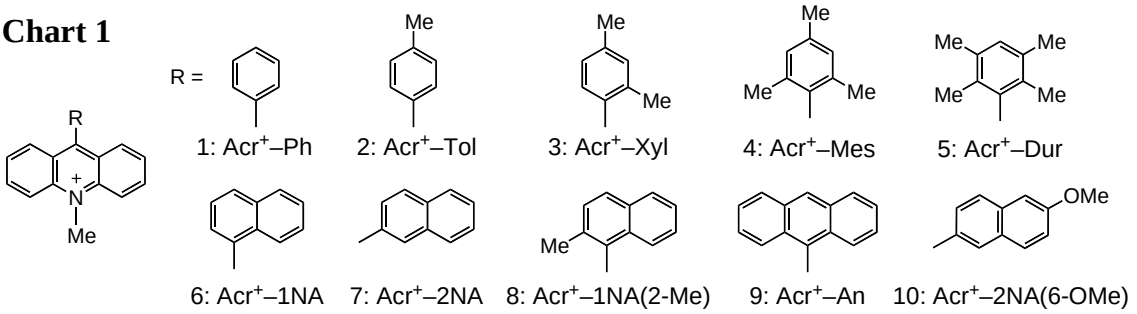


スキーム 1

従来の天然の光合成反応中心を模倣したシステムでは、多段階電子移動を経て電荷を長距離に分離して長寿命電荷分離状態を得ている。この場合、各電子移動段階でその自由エネルギー変化が負になるため、最終的な電荷分離状態を得るためのエネルギー損失が極めて大きい。しかも多段階電子移動が起こるためには多数の分子を共有結合で連結する必要があり、その合成は極めて困難である。従って、このような人工光合成分子の応用を考える場合、そのコストの高さが大きな問題となる。そこで多段階ではなく一段階の光誘起電子移動過程で、長寿命かつ高エネルギーの電荷分離状態を得ることのできる電子ドナー・アクセプター連結系分子を設計・合成した。従来の人工光合成モデル分

子では、多段階の電子移動過程により生成するラジカルイオン対間の距離を遠く離すことによって電荷分離状態の長寿命化を行ってきた。しかし、一段階の電子移動においても、D–A 間を引き離すのではなく、逆に近接することによって電荷分離状態を長寿命化できることがスキーム 1 から予想できる。その場合、D、A として電子移動の再配列エネルギー (λ) の値が小さく、3 重項励起エネルギーが高いものを選ぶことが重要になる。この考え方によると、9–フェニル–10–メチルアクリジニウムイオンは λ の値が 0.30 eV と非常に小さく、しかも 3 重項エネルギーが高いので、長寿命かつ高エネルギーの電荷分離状態を得ることのできるドナー・アクセプター連結系分子の構成分子として非常に適している。また、溶媒の再配列エネルギーを小さくするためにはドナー・アクセプター間の距離を小さくして、溶媒が間に入り込まないようにする必要がある。そこで様々なアルキル芳香族化合物を電子供与体として直結した 9–置換アクリジニウムイオン (Chart 1) を合成し、その光ダイナミクスについて詳細な検討を行った。その結果、一連のアクリジニウムイオンの電子移動速度は完全にマーカス理論と一致することがわかった。特に、9–メシチル–10–メチルアクリジニウムイオン (Acr^+–Mes) の場合、その電子移動状態の逆電子移動過程は「マーカスの逆転領域」に深く落ち込んでいるため非常に高エネルギーかつ長寿命であり、大きな温度依存性を有していることがわかった。この電子移動状態のエネルギーは 2.37 eV であり、光合成反応中心よりはるかに高く、その寿命も温度の低下ともに長くなり、–70°C では 2 時間という驚異的な長さに達した。液体窒素温度ではその寿命は無限大に近くなり、実際減衰は観測されない。この報告 (*J. Am. Chem. Soc.* **2004**, *126*, 1600) は 驚きをもって迎えられ、一部には 3 重項励起状態ではないかとする見方もあったが、この電子移動状態はもとの分子と π ダイマーを形成し、その電荷移動吸収帯が近赤外領域に観測されたことから、長寿命電子移動状態の生成は疑う余地のないものとなった (*Phys. Chem. Chem. Phys.* **2007**, *9*, 1487; **2008**, *20*, 2283)。

Chart 1



これまでの光合成モデル研究の常識を覆し、D–A 間を引き離すのではなく、逆に近接することによって電荷分離状態を長寿命化できることは、様々な D–A 連結系で一般的に示すことができた (*Angew. Chem. Int. Ed.* **2004**, *43*, 853; *J. Am. Chem. Soc.* **2005**, *127*, 1216; *J. Am. Chem. Soc.* **2006**, *128*, 14625; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2008**, *47*, 6712; *J. Am. Chem. Soc.* **2008**, *130*, 9451; *J. Am. Chem. Soc.* **2009**, *131*, 6370; 8787; 13358; *Chem. –Eur. J.* **2009**, *15*, 5301)。最近では光耐性に優れ、レーザー色素として広く用いられているクマリン色素を用いて、電子供与体である芳香族アミンと直接結合させた電子ドナー・アクセプター連結系分子を合成し、長寿命電荷分離状態を得た (*ChemPhysChem* **2010**, *11*, in press; 特願 2006–233186)。しかし、いずれの場合も室温溶液中では、分子内逆電子移動が遅いと、電荷分離状態にある分子同士で、分子間の逆電子移動が優先してしまう。この分子間の

逆電子移動を抑えるにはさらに小さなλを有する分子を用いる必要がある。

そこで可視光に強い吸収帯を持ち、生体内で優れた電子伝達物質として機能するフラビンに着目し、その分子間逆電子移動について検討した。分子間逆電子移動についてはフラビン誘導体である 10–メチルイソアロキサジン (MeFl) のベンゾニトリル (PhCN) 溶液に様々な電子ドナーを添加し、ナノ秒レーザーを用いてそれぞれの分子間逆電子移動速度定数 (k_{bet}) を測定した。その中で *N*,*N*–ジメチルアニリン (DMA) を電子ドナーとして用いた場合、k_{bet} の値は 3.5×10^6 M^{-1} s^{-1} と PhCN 中での k_{diff} より 1600 分の 1 も小さな値であることがわかった (図 1)。そこで DMA をフラビンの 10 位に置換したドナー・アクセプター連結系分子 (DMA–Fl) を合成した。DMA–Fl のベンゾニトリル溶液にナノ秒レーザーで 440 nm を照射し、過渡吸収を測定した結果、フラビンラジカルアニオンと DMA ラジカルカチオンに特徴的な吸収帯が観測された。この電荷分離状態の寿命は室温、溶液中で 2.1 ミリ秒と非常に長寿命であった。これは従来報告された電荷分離分子では、室温溶液中で最も長寿命のものである。また、逆電子移動速度定数の温度依存性から得られた分子内電子移動の λ は 0.69 eV であり、非常に小さいことがわかった。このように λ の小さいフラビンを用いることで、生成した電荷分離状態の分子間逆電子移動を抑え、室温溶液中でミリ秒超える長寿命の電荷分離状態の生成に人工系で初めて成功した (*Chem. –Eur. J.* **2010**, *16*, in press)。

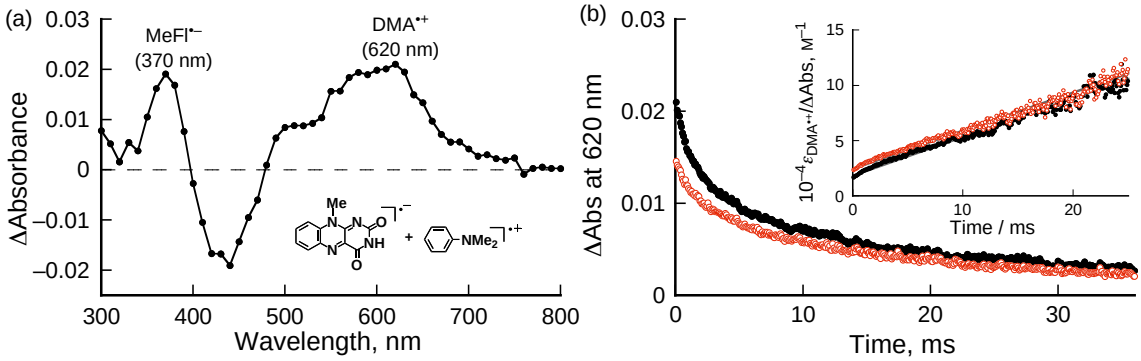


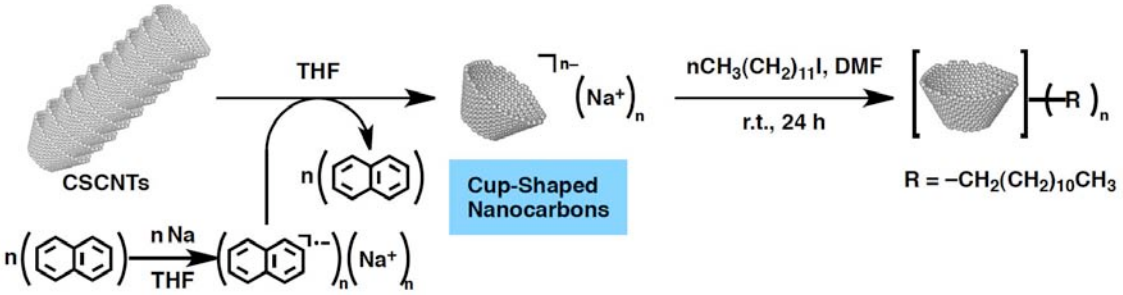
図 1. (a) DMA (1.0×10^{-2} M) 共存下、PhCN 中、298K での MeFl (6.0×10^{-5} M) の過渡吸収スペクトル (48 μs 後、440 nm 励起)。 (b) 620 nm の吸光度の経時変化 (36 ms まで)。光強度 13 (●) および 9 (○) mJ/pulse。挿入図は二次プロット。

4.2 電荷分離ナノカーボン材料の開発

カーボンナノチューブに代表されるナノ炭素材料は、sp^2 炭素で構成された特異な構造に由来する優れた化学的・物理的性質のため、機能性材料等への応用用途が飛躍的に増大している。特に、光電変換系への応用に向けた電子ドナー・アクセプター複合体の開発は非常に注目を集めている。その理由としては、ナノ炭素材料は優れたキャリア（電子およびホール）輸送特性を有すること、化学的に安定な構造のため電極材料としての耐久性に優れているということが挙げられる。これまでに、ナノ炭素材料を用いた光エネルギー変換システムとしては単層カーボンナノチューブ (SWNT) 表面にポルフィリンなどの電子ドナーを組織化した系が数多く報告されている。しかし、いずれの系においても電荷分離寿命は非常に短いものしか得られていなかった。これはナノチューブのサイズ (長さまたは直径) の不均一性に問題がある。現状ではナノチューブのサイズ、特に長さ方向の大きさの制御は合成上極めて困難であり、合成後の精密な分離操作も確立されていない。そ

こでカップ積層型カーボンナノチューブを電子移動還元して得られる、サイズ制御されたカップ型ナノカーボンに着目した (スキーム２)。

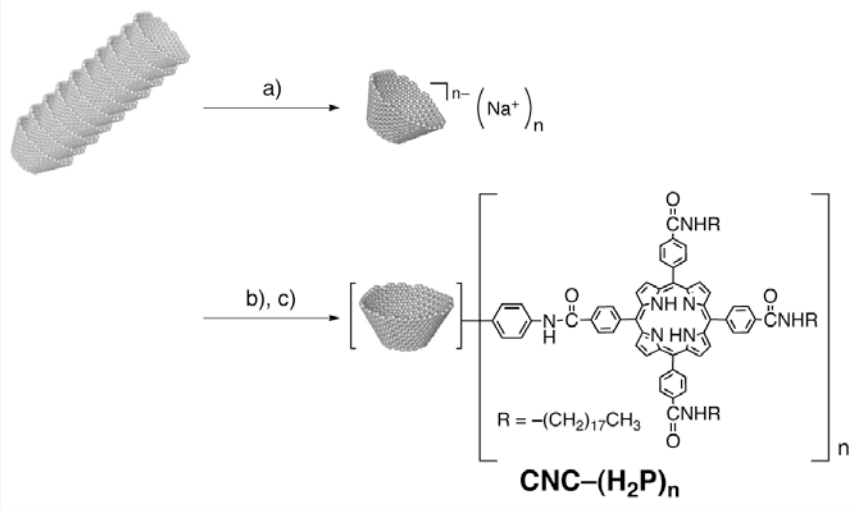
カップ積層型カーボンナノチューブは、直径および長さが約 50 nm のカップ型ナノカーボンが個々の構造間同士の π–π 相互作用により積層している。そのため、還元剤を用いた熱的な電子移動還元反応もしくは光誘起電子移動還元反応により多電子還元すると、その積層構造を引きはがし個々のカップ構造体を容易に得ることができた (*J. Am. Chem. Soc*. **2006**, *128*, 14216; *Chem. Commun*. **2007**, 55)。また、還元後のカップ型ナノカーボンを出発物質とした化学修飾も可能であり、アルキル基などの様々な置換基を容易に導入することができた。



スキーム 2

次にサイズ制御されたカップ型ナノカーボンを電子アクセプターとして用いて、光捕集分子及び電子ドナーとして機能するポルフィリン分子を連結した新規な電子ドナー・アクセプター複合体を構築した (*Chem. –Eur. J.* **2009**, *15*, 9160)。ナトリウムナフタレニドによって還元したカップ型ナノカーボンと 4–ヨードアニリンを DMF 中、30 ºC で反応させることで、アニリン基を修飾したカップ型ナノカーボンを得た。次に、テトラキスカルボキシフェニルポルフィリンの末端カルボン酸を塩化チオニルで処理後、オクタデシルアミンおよびアニリン修飾したカップ型ナノカーボンと反応させ、目的のポルフィリン修飾カップ型ナノカーボン[CNC–$(H_2P)_n$]を得た (スキーム３)。未反応のポルフィリンは繰り返し透析操作で除去した。得られた CNC–$(H_2P)_n$ の構造は、透過型電子顕微鏡 (TEM) によって確認した。

CNC–$(H_2P)_n$ の DMF 懸濁液を光照射してポルフィリン部位を励起すると、分子内光誘起電子移動により電荷分離状態が生成し、470 nm および 620 – 800 nm 付近にポルフィリンラジカルカチオンに由来するブロードな過渡吸収スペクトルが観測された (図２a)。過渡吸収スペクトルの 470 nm における吸収の減衰から求めた電荷分離寿命は 0.64 ± 0.01 ms と非常に長寿命であり、これまでに報告されているナノ炭素材料を電子アクセプターとしたナノハイブリッド材料において世界最長寿命の電荷分離状態を達成した。本複合体の電荷分離寿命が飛躍的に向上した理由は、光照射による電荷分離状態生成後、カップ型ナノカーボン上での電子のマイグレーションが効率的に起こったためであると考えられる。このようにサイズ制御されたカップ型ナノカーボンを基盤とする新規な電子ドナー・アクセプター複合材料を開発し、光照射下において世界最長寿命の電荷分離状態を生成することに成功した (特願 2007–087334)。



スキーム 3. 反応条件: a) THF 中、ナフタレン、ナトリウム、室温、24 時間。 b) DMF 中 4–ヨードアニリン、30 ºC、24 時間。 c) DMF-ピリジン中、porphyrin–COCl、120 ºC, 72 時間。

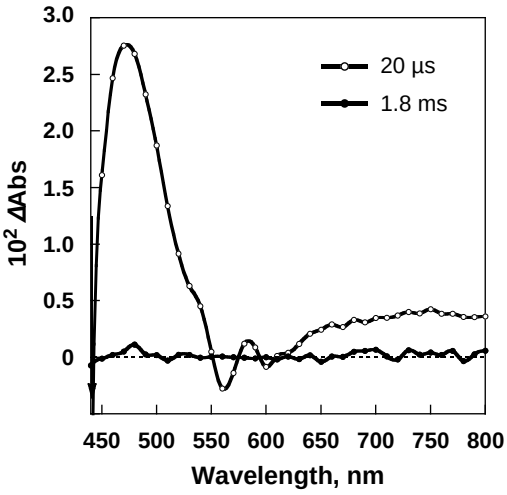
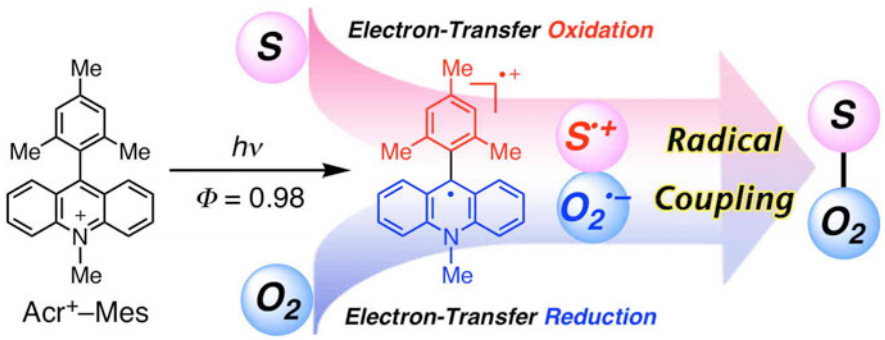


図 2. 脱気 DMF 中 298K での CNC–$(H_2P)_n$ の過渡吸収スペクトル。20 μs (白丸)、1.8 ms (黒丸)、励起光波長 426 nm。

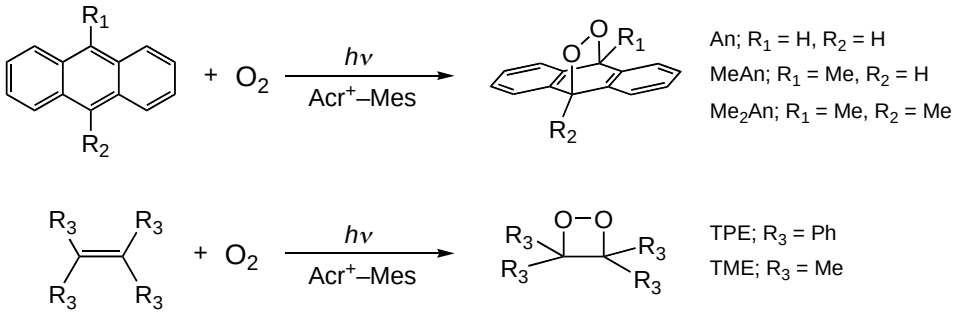
4.3 電荷分離光触媒反応の開発

次に長寿命の電子移動状態を生成する Acr^+–Mes を光触媒とした用いた反応の開発を行った。Acr^+–Mes の光励起により生成する電子移動状態は非常に強力な酸化還元剤として機能し、1.9 V vs SCE までの酸化電位を有するドナー分子を電子移動酸化できるだけでなく、–0.5 V までの還元電位を有するアクセプター分子を電子移動還元することが可能となる。そこで、酸素をアクセプター分子として用い、$Acr^{\bullet}$–$Mes^{\bullet+}$との電子移動反応によって生成するラジカルカチオン ($S^{\bullet+}$) と $O_2^{\bullet-}$とのラジカルカップリングにより新たな光触媒酸素化反応が進行することを見いだした (スキーム４)。例えば Acr^+–Mes の電子移動状態の強力な酸化還元力を利用して、アントラセン類の酸素化反応が効率良く進行する (*J. Am. Chem. Soc.* **2004**, *126*, 15999)。この光触媒反応では Acr^+–Mes の電荷分離状態からアントラセンラジカルカチオンとスーパーオキシドイオンが同時に発生し、両者がラジカルカップリングすることでアントラセンエンドパーオキサイド ($An–O_2$) が選



スキーム 4

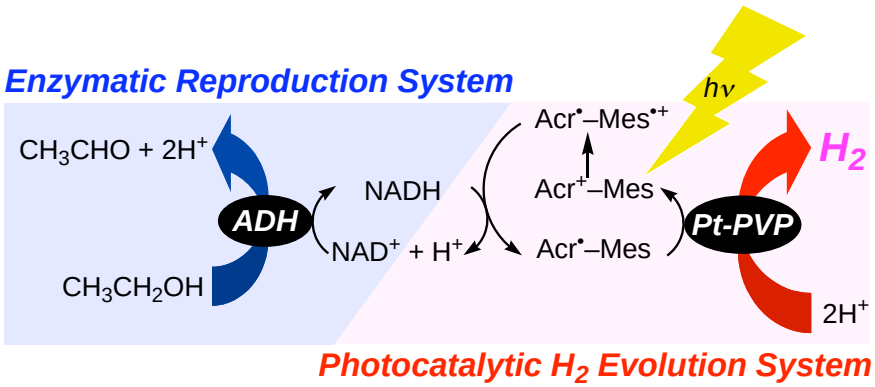
択的に生成した (スキーム５)。An–O_2 はさらに光反応が進行し、最終生成物としてアントラキノンと過酸化水素が得られた。この方法を使うとアントラセンを含むコールタールから過酸化水素を得ることができる (*Appl. Catal. B* **2008**, *77*, 317; 特願 2008–056585)。一方、クロロホルム中、酸素がない条件で光触媒反応を行なうとアントラセン類の二量化反応が効率良く進行する (*Org. Lett.* **2006**, *8*, 6079)。また、この光触媒反応はオレフィンからのジオキセタン生成にも適用することができることがわかった (*Org. Lett.* **2005**, *7*, 4265, スキーム５)。これはフラーレンの二量化にも有効に働く (*Chem. Commun.* **2007**, 3139)。



スキーム 5

さらに Acr$^+$–Mes を光触媒とし、白金クラスターを用いると、生体系の電子源であるジヒドロニコチンアミドアデニンジヌクレオチド (NADH) を電子源とする水からの水素発生が効率良く進行することを見出した (*Phys. Chem. Chem. Phys.* **2007**, *9*, 1487; 特願 2007–247656)。 この系をアルコール脱水素酵素 (ADH) と組み合わせることでエタノールからの水素発生への展開にも成功した (スキーム ６)。

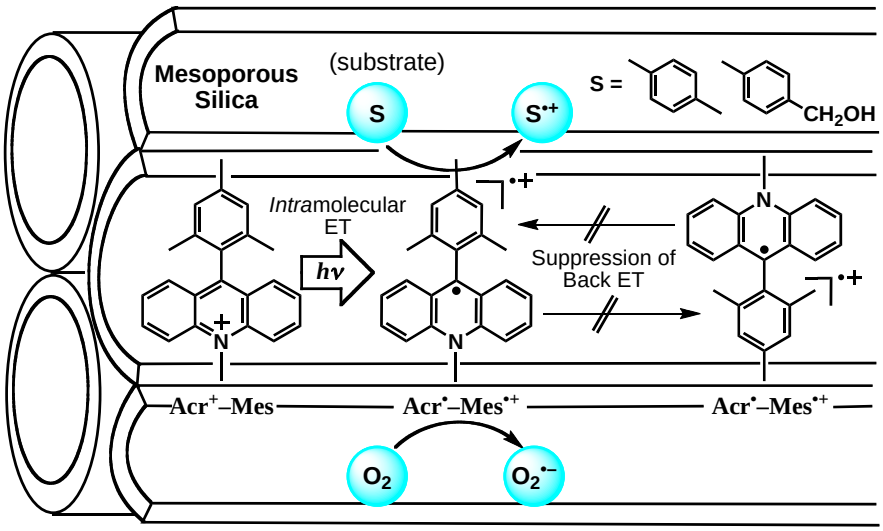
上述のように Acr$^+$–Mes は、可視光照射により光合成の反応中心を凌駕する高い酸化還元能を有し、かつ長寿命の電子移動状態 (Acr$^{\bullet}$–Mes$^{\bullet+}$) を生成する。しかし、室温溶液中では分子間の逆電子移動により失活する。そこで、メソ多孔性シリカアルミナ (AlMCM–41) に Acr$^+$–Mes を挿入して複合体 (Acr$^+$–Mes@AlMCM–41) にすると、Acr$^{\bullet}$–Mes$^{\bullet+}$分子間の逆電子移動が抑制され、長寿命の電子移動状態が得られることが期待される。可視光透過性を有するナノサイズの新規メソ多孔性シリカアルミナを合成して Acr$^+$–Mes を挿入し、クリーンで温和な酸化剤である分子状酸素を用いる高効率な光



スキーム 6

酸素化触媒系の構築とその触媒作用機構の解明を行った (スキーム 7, PCT Int. Appl. WO/2009/041519)。メソ多孔性シリカ (MCM–41) ナノ微粒子の合成方法をシリカアルミナに適用することで、直径百 nm 程度のチューブ状の新規なナノサイズメソ多孔性シリカアルミナ (tAlMCM–41) を合成した。また、文献既知の手法で球状のナノサイズメソ多孔性シリカアルミナ (sAlMCM–41) も合成した。tAlMCM–41 は、Acr^{+}–Mes の MeCN 溶液に高分散し、撹拌することで、細孔内に Acr^{+}–Mes をカチオン交換により挿入した複合体 (Acr^{+}–Mes@tAlMCM–41) を調製した。tAlMCM–41 の MeCN 分散液の紫外可視吸収スペクトルから、$\lambda > 390$ nm の可視光の散乱がほとんど起こらず、高い可視光透過性を有することがわかった。sAlMCM–41 の場合も同様にして、複合体 (Acr^{+}–Mes@sAlMCM–41) を調製した。Acr^{+}–Mes@sAlMCM–41 分散液に常温で可視光照射を行うと、$Acr^{\bullet}$–$Mes^{\bullet+}$に由来すると考えられる ESR シグナル ($g = 2.0035$) が観測された。このシグナルの減衰速度から、電子移動状態の寿命は、$\tau = 2.2$ s と、光合成反応中心の電荷分離寿命 (約 1 s) を凌駕する値を得た。

次にメソポーラスシリカに挿入した Acr^{+}–Mes を光触媒として *p*–キシレンの光酸素化反応を行った。 酸存在下、Acr^{+}–Mes@sAlMCM–41 を光触媒として用いると、反応時間 4 時間で、*p*–トルアルデヒドが収率 85 % (転化率 92 %) で高選択的に得られ、過酸化水

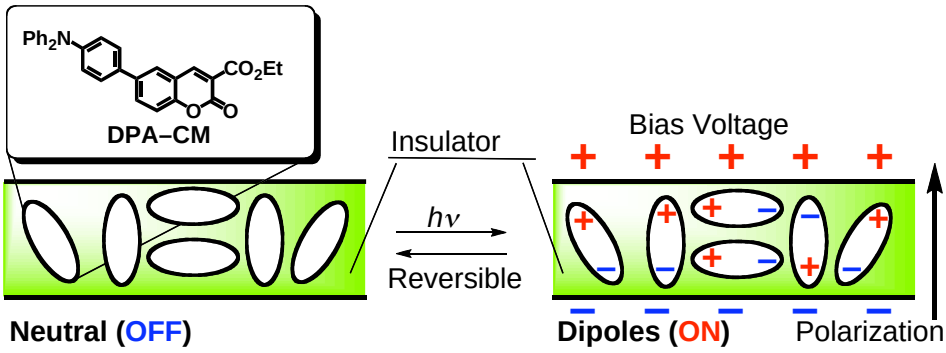


スキーム 7

素 (収率 75 %) と安息香酸 (収率 7 %) が生成した。同条件下、Acr^+–Mes 溶液を用いた場合の転化率は 39 %、Acr^+–Mes@ AlMCM–41 を用いた場合の転化率は反応 5 時間の時点でも 64 %であり、Acr^+–Mes@sAlMCM–41 の触媒活性が高いことが分かった。反応終了後、Acr^+–Mes@sAlMCM–41 分散液を遠心分離して触媒を回収した後、再度基質と溶媒を添加した場合も反応は進行し、光触媒のリサイクル利用が確認できた (*p*–トルアルデヒド：TON > 1000)。

4.4 電荷分離分子の有機電界効果型トランジスタ (OFET) への応用展開

長寿命の電荷分離分子について、上述の有機光触媒だけでなく有機電界効果型トランジスタ (OFET) デバイスへの応用展開も行った。これまで OFET に適用される有機絶縁膜の誘電率を上げる手段として、有機絶縁体に比誘電率の高い材料 (酸化チタン) を分散させる方法や有機絶縁体中に双極子を配列させる方法が報告されている。これら従来技術は、誘電率を上げることはできるが、外部刺激 (光照射や加熱) によって誘電率をコントロールすることはできない。しかし、電荷分離色素を双極子とするならば、有機絶縁膜に分散させた誘電体に光応答性が発現することが期待できる。そこで有機絶縁膜に電荷分離分子を用い、その電荷分離状態の生成と誘電体の光応答性について検討した (スキーム８)。



スキーム 8

ポリメチルメタクリレート (PMMA) 中に DPA–CM を分散させた誘電体を作製し、ESR を測定した結果、暗条件では見られなかった電荷分離状態に由来するシグナルが光照射下では観測された (図３a)。さらに、暗条件・明条件下において、3218 G における ESR シグナル強度の経時変化を測定した結果、良好な可逆性を有していることがわかった (図３b)。DPA–CM は基底状態で電荷が 0 であり、光励起によって生成する電荷分離状態では正電荷 (+1)、負電荷 (–1) で構成される双極子となる。従って、スキーム 8 に示すように双極子の有無を光によって切り替えることができる。実際、この誘電体を用いてキャパシタを作製し (図４a、比誘電率 (ε_r) を測定した結果、暗条件 (ε_r = 4.1) に比べ、明条件 (ε_r = 7.5) では 180 %という顕著な差が得られた (図４b)。この光応答性は ESR シグナルと同様可逆であり、照射光強度、PMMA 中に分散する DPA–CM の量によって ε_r の値を制御できることがわかった。このように長寿命電荷分離状態を有する色素を光応答性双極子として用いることによって、光応答性を有した誘電体の開発に初めて成功した。

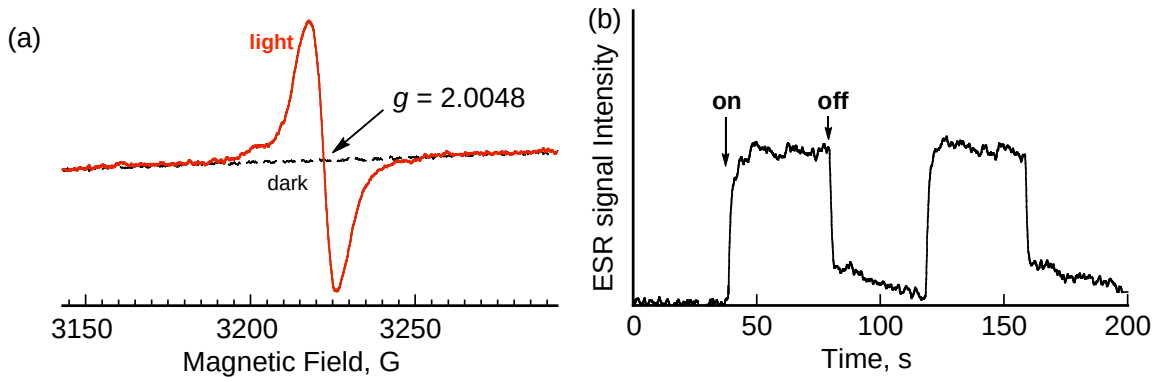


図 3. (a) 暗状態および明状態での DPA–CM (2.5×10^{-1} mol g^{-1}) を含む PMMA (5.0 wt%) フィルムの ESR スペクトル (暗状態：波線、明状態：実線、298K)。(b) 3218 G のシグナル強度の時間変化。

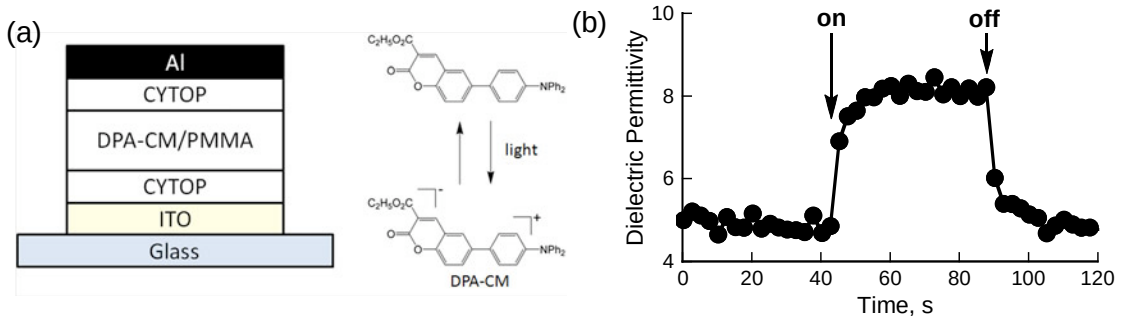
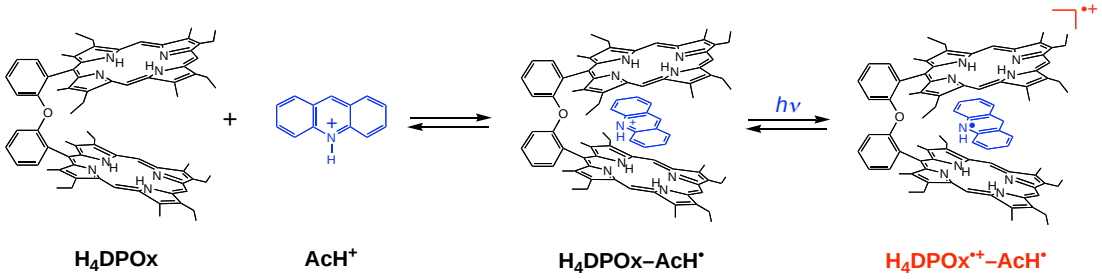


図 4. (a) DPA–CM を用いたキャパシタ。(b) 光照射の on, off による可逆的な誘電率変化。

4.5 超分子電荷分離系分子の開発

光合成においては、エネルギー変換効率を向上させるために光捕集系と電荷分離系が非共有結合を用いて高度に組織化されて融合している。非共有結合を用いたドナー・アクセプター連結系としては、NAD^+類縁体の一つであるアクリジニウムイオン (AcH^+) をパックマン型ポルフィリンダイマー中にインターカレートして形成させた π 錯体 ($H_4DPOx–AcH^+$) を用いた (スキーム 9)。この π 錯体の電子移動状態の寿命は 298 K で



スキーム 9

18 μs と長寿命になった。この電子移動状態の寿命には大きな温度依存性が見られた (図 5 a)。77 K では、電子移動状態の寿命は非常に長くなり、低温で定常光照射することにより電子移動状態に由来する両ラジカル種を安定に観測することに成功した (図 5 b, *J. Am. Chem. Soc.* **2006**, *128*, 14625)。このように π–π 相互作用により容易にポルフィリン

ダイマーとπ系電子アクセプターとの間で超分子を形成することができ、π錯体では効率的な光電子移動が起こり、長寿命の電荷分離状態が得られた。

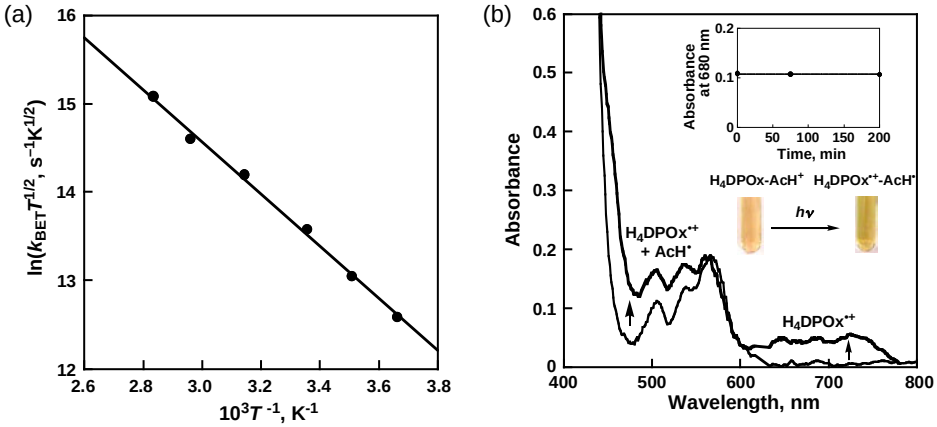


図 5. (a) パックマン型ポルフィリンダイマーとアクリジニウムイオンとのサンドイッチ型π錯体 ($H_4DPOx–AcH^+$) の電子移動状態 ($H_4DPOx^{•+}–AcH^•$) からの逆電子移動速度定数 (k_{BET}) の温度依存性のマーカスプロット。(b) MeTHF/ブチロニトリル中、低温における光照射による電子移動状態 ($H_4DPOx^{•+}–AcH^•$) の生成 (スペクトルと色の変化) と 77 K における安定性。

ポルフィリンやフタロシアニンの超分子形成には配位結合や水素結合も利用できる。Zn^{2+}イオンはルイス酸として振る舞うことが知られており、そのルイス酸性は配位環境によって制御される。亜鉛ポルフィリンあるいは亜鉛フタロシアニン分子は５配位構造をとることができるために、軸配位を利用した超分子の形成によく利用される。しかし、その軸配位は弱く、配位性の溶媒を用いた場合超分子錯体の形成は困難である。一般にポルフィリン、フタロシアニン分子は平面型であるが、多数の置換基を導入することにより歪んだ非平面型となり、その非共有電子対は平面上から浮き出ている。そのため Zn^{2+} イオンへのポルフィリンあるいはフタロシアニンからの電子供与が弱まり、Zn^{2+}イオンのルイス酸性が高まる。その結果、軸配位が強くなることが期待できる。また、非平面型ポルフィリンは容易にプロトン化されて、安定なジプロトン化ポルフィリンとなるため、電子アクセプターとして機能するようになる。さらにジプロトン化ポルフィリンは水素結合ドナーとしても機能する。従って、サドル型に歪んだドデカフェニルポルフィリンジカチオン (H_4DPP^{2+}) とサドル型亜鉛 (II) オクタフェニルフタロシアニン (ZnOPPc) の両者を、ピリジンカルボキシレート ($PyCOO^-$) を用いて、水素結合および配位結合により連結した超分子錯体が容易に得られた (*Angew. Chem. Int. Ed.* **2008**, *47*, 6712)。この超分子錯体の X 線結晶構造解析により H_4DPP^{2+}と $PyCOO^-$が水素結合し、ZnOPPc の Zn^{2+}に $PyCOO^-$のピリジン窒素が強く配位した構造が明らかになった (図 6 b)。H_4DPP^{2+}は π–π 相互作用により π スタックしてナノワイヤ構造が得られた (図 6 c)。この結晶をベンゾニトリルに溶かしても超分子構造が保たれていることが電気化学測定及び吸収スペクトルからわかった。ベンゾニトリル中、515 nm のレーザー光を用いて H_4DPP^{2+}を選択的に励起すると、ZnOPPc から $^3(H_4DPP^{2+})^*$ への光誘起電子移動が効率よく進行し、電荷分離状態の過渡吸収スペクトルが観測された。

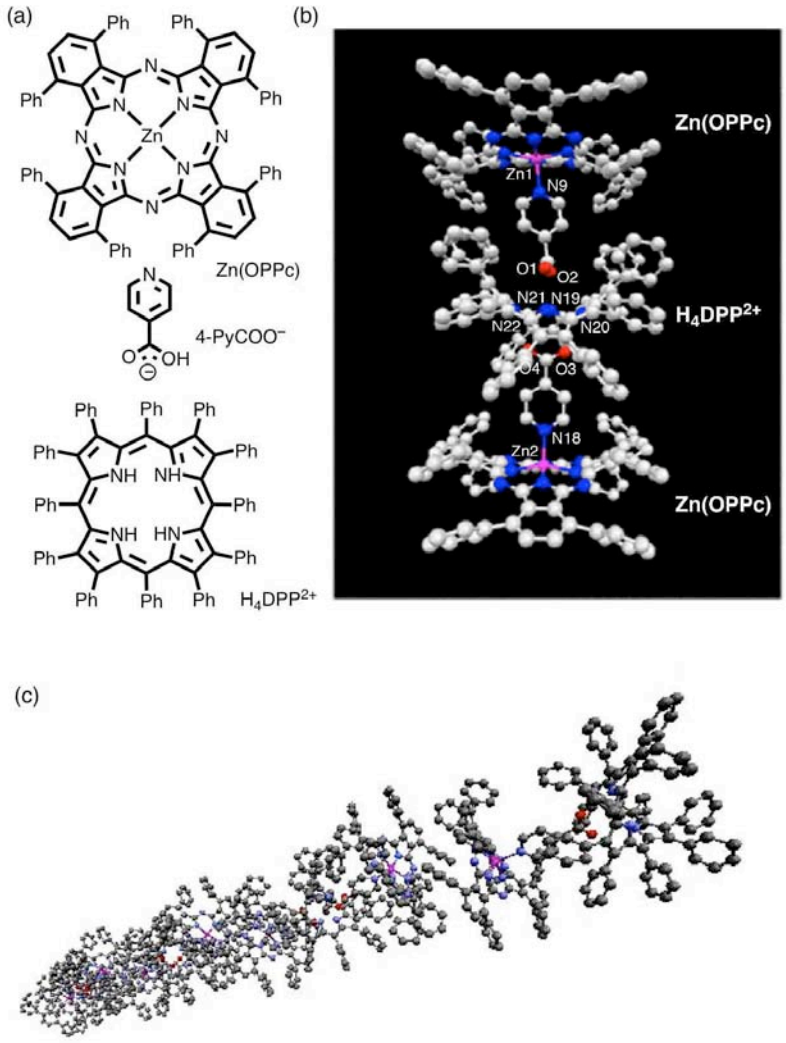
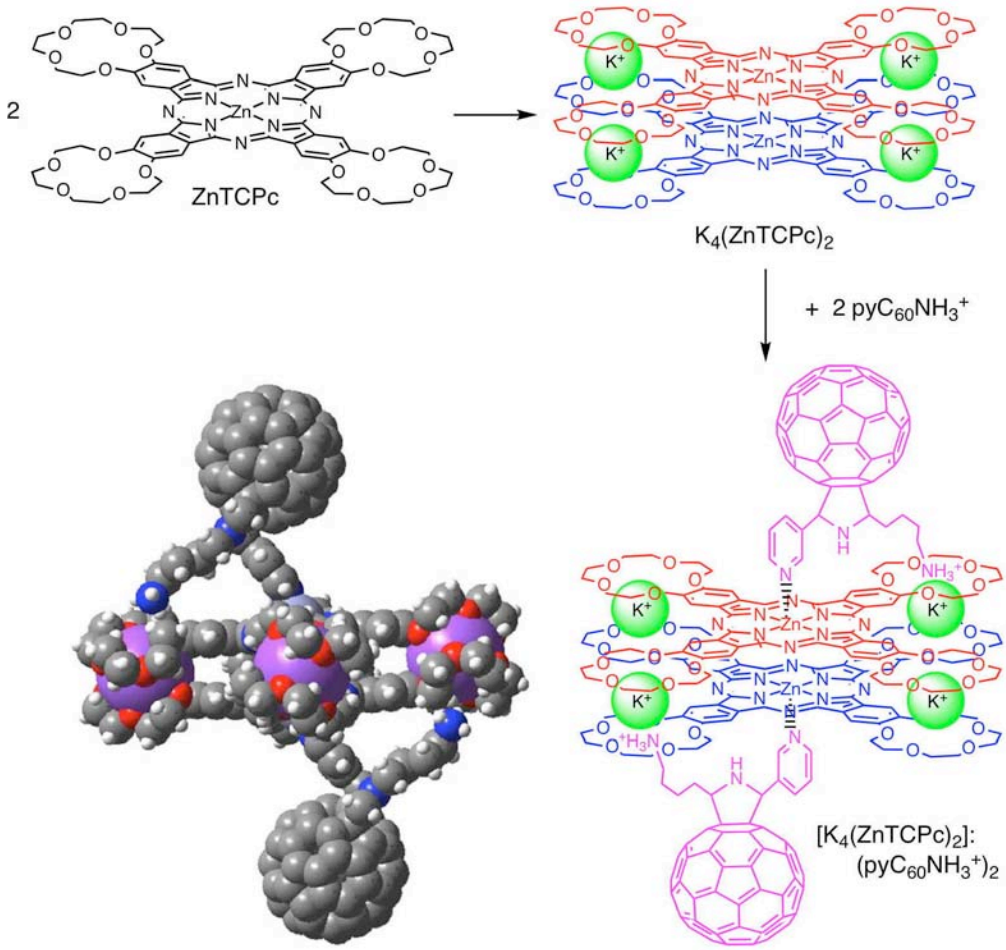


図 6. (a) 超分子電荷分離系錯体の構成分子 (Zn(OPPc), 4–PyCOO$^-$, H_4DPP^{2+})。 (b) その結晶構造。 (c) ナノワイヤ構造。

平面性の亜鉛フタロシアニンにクラウンエーテル環を導入した化合物 (ZnTCp) に K^+を添加すると、クラウン環の配位によりサンドイッチ型のダイマーが形成される (スキーム 10, *J. Am. Chem. Soc.* **2009**, *131*, 8787)。さらにフラーレン (C_{60}) にピリジンとアンモニウムカチオンを導入した化合物 ($pyC_{60}NH_3^+$) を添加するとピリジン部位が Zn^{2+}に配位し、アンモニウムカチオンはクラウンエーテル環と錯体を形成することにより 2 点で結合することができる。その結果、安定な電荷分離系超分子錯体が得られた。この超分子錯体に可視光を照射すると、ZnTCPc から $pyC_{60}NH_3^+$への電子移動が効率良く起こり、長寿命の電荷分離状態が得られる。電荷分離寿命は 6.7 ms となり、亜鉛ポルフィリンを用いた系の寿命 (50 ns) よりはるかに長くなった。これは亜鉛フタロシアニンの方が亜鉛ポルフィリンよりも電子移動に伴う構造変化が小さいためであると考えられる。

電荷分離系超分子錯体の形成については、巨大 π–電子系である単層カーボンナノチューブ (SWNTs) も用いることができた。これまでに色素分子と SWNTs を組み合わせたハイブ



スキーム 10. K^+による ZnTCPc の二量体形成と $pyC_{60}NH_3^+$との超分子錯体形成。

リッド型ドナー・アクセプター超分子は報告例があるが、電荷分離寿命は非常に短いものであった。その結果、得られた超分子を集積化して作成した色素増感太陽電池のエネルギー変換効率も極めて低かった。そこで SWNTs の電子伝達能を最大限に生かすために、これまで一般的に行われてきた強酸および高出力超音波破砕を使用せずに、熱反応で SWNTs とポルフィリンペプチドヘキサデカマー ($P(H_2P)_{16}$) を超分子複合化させた (図 7 , *J. Phys. Chem. C* **2007**, *111*, 1194; 特願 2007–87334; 特開 2008–251581)。DMF 中、100 ºC で金属触媒を除去した SWNTs と $P(H_2P)_{16}$ を熱処理することにより目的とする超分子を得た。未反応の SWNTs および $P(H_2P)_{16}$ は遠心分離により除去した。得られた高懸濁液を紫外可視近赤外吸収分光法で観測した結果、超分子複合体中のポルフィリンのソーレー帯は、$P(H_2P)_{16}$ に比べて 10 ナノメートル赤色移動した。このことからポルフィリンとナノチューブ間で π–π 相互作用があることがわかった。また、半導体性ナノチューブの第一バンド間遷移 (S11) は、ナノチューブのみを DMF に懸濁させたものと比較してシャープになった。これは超分子複合体を含む DMF 懸濁液中に、独立のナノチューブが豊富に含まれているためであり、実際、高分解能透過型電子顕微鏡 (HRTEM) で観察した結果、多数の独立したナノチューブが確認できた。これは SWNTs 表面がペプチド鎖により被覆されたためであると考えられる。また、出発物質のナノチューブに比べて約 1.3 ナノメートルの直径を有するナノチューブが豊富に含まれていた。従って、ポリペプチド骨格を有するポルフィリン集合体を用いることにより、直径選択的にナノチューブを抽出できることがわかった。

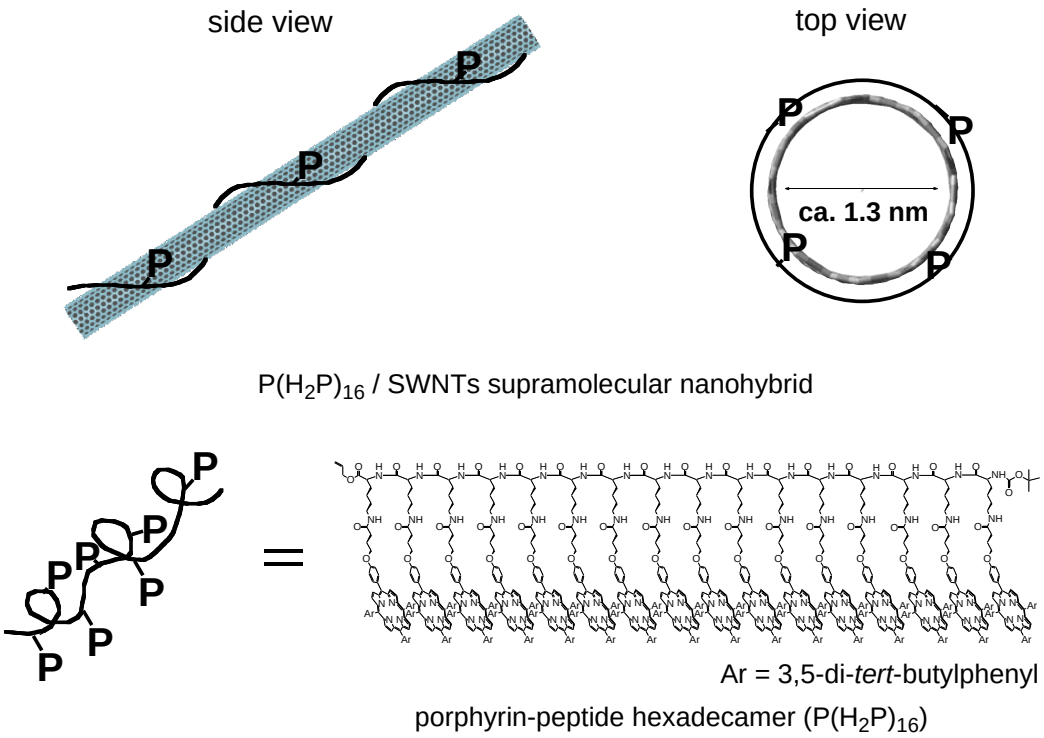


図 7. ポルフィリンペプチドヘキサデカマーと SWNT との超分子錯体形成。

本超分子の DMF 懸濁液を光照射してポルフィリン部位を励起すると、超分子内光誘起電子移動により電荷分離状態の過渡吸収スペクトルが観測された。その寿命は常温で 0.37 ミリ秒となり、これまでにナノチューブを用いた電荷分離寿命としては最長となった。これは従来と異なり、非破壊の SWNTs を用いたため、電荷分離状態生成後に効率的な電子のマイグレーションが起こったためであると考えられる。

上述のように単層カーボンナノチューブ (SWNT) を電子アクセプターとした場合、一般に電荷分離のエネルギーは低くなる。そこで SWNT を電子ドナーとして用い、種々の補酵素 (CoQ_{10}, VK1, RF) を電子アクセプターとした超分子形成を行った (図８, *Chem. Commun.* **2009**, 4997)。種々の *p*–ベンゾキノン誘導体を用いて SWNT の可溶化と複合体形成について検討した結果、置換基としてイソプレノイド側鎖を有する補酵素 Q_{10} を用いた場合においてのみ超分子複合体 (SWNT–CoQ_{10}) を形成することがわかった。得られた SWNT–CoQ_{10} の構造を透過型電子顕微鏡によって確認した結果、バンドル構造を引きはがされたナノチューブが観測された。これは SWNT 表面をキノン誘導体が被覆したためであると考えられる。この SWNT–CoQ_{10} の DMF 分散液に光照射してキノン部位を励起すると、分子内光誘起電子移動により電荷分離状態が生成し、450 – 650 nm 付近にセミキノンラジカルアニオンに由来する過渡吸収スペクトルが観測された。また、近赤外領域においては SWNT の酸化状態に由来するブリーチングバンドが観測されたことから、ナノチューブを電子ドナーとした光誘起電子移動により電荷分離状態が生成していることが明らかとなった。 可視領域における 610 nm の過渡吸収、近赤外領域における 890 nm および 1160 nm の過渡吸収の減衰から、その電荷分離寿命を 4.8 ± 0.4 ps と決定した。本複合体の光ダイナミクスについて検討した結果、SWNT を電子ドナーとした電子移動反応が進行し、従来のナノカーボン複合体を遙かに凌駕する高エネルギーな電荷分離状態を生成していることがわかった。

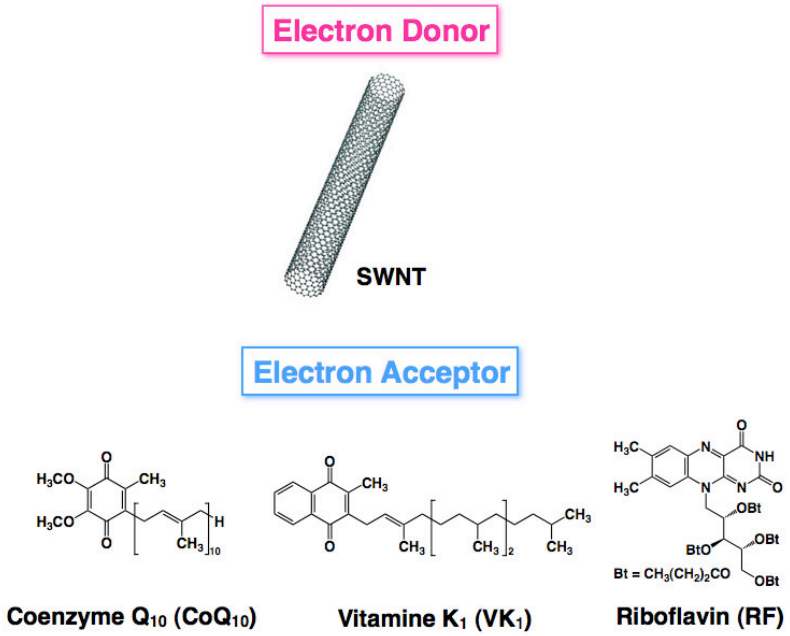


図 8. SWNT と電子アクセプターとの超分子錯体形成。

4.6 電荷分離型超分子光デバイス

上述の非平面型歪みを有するポルフィリンを用いることで、平面型ポルフィリンでは作り得ない新たな電荷分離型構造体の構築および光デバイスへの応用展開が可能となった。例えば、サドル型に歪んだ Mo (V) ドデカフェニルポルフィリンをトルエン・メタノール中で結晶化すると、内部に通常不安定な 4 核 Mo オキソクラスターを内包した超分子集積体「ポルフィリンナノチューブ」が得られる (*Angew. Chem. Int. Ed.* **2004**, *43*, 1825; *Chem. Mater.* **2007**, *19*, 51)。サドル型 H_4DPPCl_2 をヒドロキノン共存下 $CHCl_3$/MeCN 混合溶媒中で結晶化させると、ヒドロキノンをゲスト分子に取り込んだ超分子「ポルフィリンナノチャンネル」が得られた (図 9 , *Chem. –Eur. J.* **2007**, *13*, 8714)。これらの集積体では、歪んだポルフィリンが作り出す「閉じた空間」内にゲスト分子を非共有結合性相互作用により取り込むことができる。ポルフィリンナノチャンネルは電子受容体である H_4DPPCl_2 と電子供与性ゲスト分子からなる結晶であり、固体中での光電子移動により、光をスイッチとした光伝導性が発

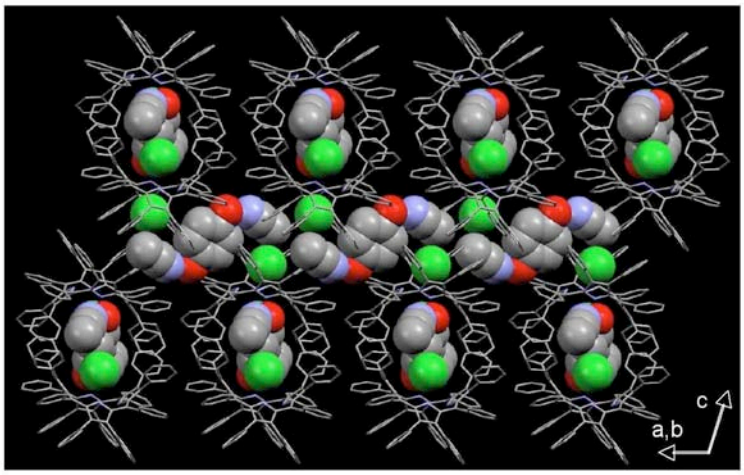


図 9. ヒドロキノンを包摂したポルフィリンナノチャンネル (PNC–H_2Q) の結晶構造。

現する。ポルフィリンナノチャンネル内には電子供与体であるヒドロキノン類だけでなく有機伝導体の材料としてよく用いられ、かつ優れた電子供与性を示すテトラチアフルバレン (TTF) もゲスト分子として取り込むことができる。その結果、ポルフィリンナノチャンネル複合体 (PNC–TTF) が得られた (*Chem. Mater*. **2008**, *20*, 7492)。PNC–TTF 結晶に、２端子法で端子付けし、伝導度測定を行うと電界強度 3.5×10^4 V/cm のとき、633 nm の He–Ne レーザー (5 mW) 照射により 0.7 nA の光電流が観測された (図１０b)。また電気伝導度には、PNC–TTF 結晶の方向依存性があり、π–π 相互作用が存在する c 軸方向と c 軸に垂直な方向とでは c 軸方向に約 10 倍大きい伝導性が見られた (図１０a, b)。これは今後光スイッチとしての応用が期待される。

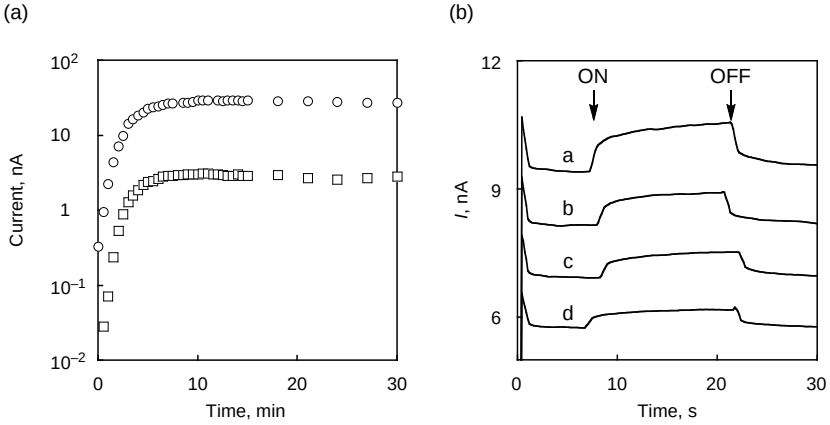


図 10. (a) 異方性を有する PNC–TTF 光電流発生応答; c 軸方向(○)、c 軸と垂直方向(□)。(b) 光電流応答；V cm^{-1}: a, 3.5×10^4; b, 3.1×10^4; c, 2.6×10^4; d, 2.1×10^4。

4.7 電荷分離型超分子太陽電池

光捕集効率を向上させるためには光捕集能に優れたポルフィリンを組織的に集合化して電子受容体と超分子錯体を形成させる必要がある。そこで、直鎖ペプチドオリゴマーを用いてポルフィリンを集合化させ、これをフラーレン (C_{60}) との π–π 相互作用により超分子を形成させた。得られた超分子を電極上に電析法 (セルを図１１b に示す) により固定化した (図１１a, *J. Mater. Chem*. **2007**, *17*, 4160)。この光電変換特性はポルフィリンの数の増加とともに飛躍的に向上した。 光電流応答は可視光全領域のみならず、ポルフィリン–フラーレンの電荷移動吸収帯由来の近赤外領域 (950 nm 程度まで) まで広がり、このことはポルフィリンとフラーレンの相互作用が波長領域の広域化に大きく寄与していることを示す。光電流発生のアクションスペクトルでは、C_{60} の添加濃度が増すにつれて劇的な IPCE 値の増加が観測され、ポルフィリンから C_{60} への効果的な電子移動が起こっていることがわかる。また、ポルフィリンペプチドオリゴマーの鎖長が長くなるとともに IPCE 値が向上した。これは鎖長が長いほどポルフィリン環の間にフラーレンを取りこんだ超分子錯体を形成しやすくなるため、ポルフィリンから C_{60} への電子移動がより効率良く起こるためであると考えられる。１６のポルフィリンを有するポルフィリンヘキサデカマーでは、IPCE 値が約 60 %、光電変換効率は約 2 %まで向上した (図１１c)。これは有機分子だけで構成された初めての超分子有機太陽電池である。

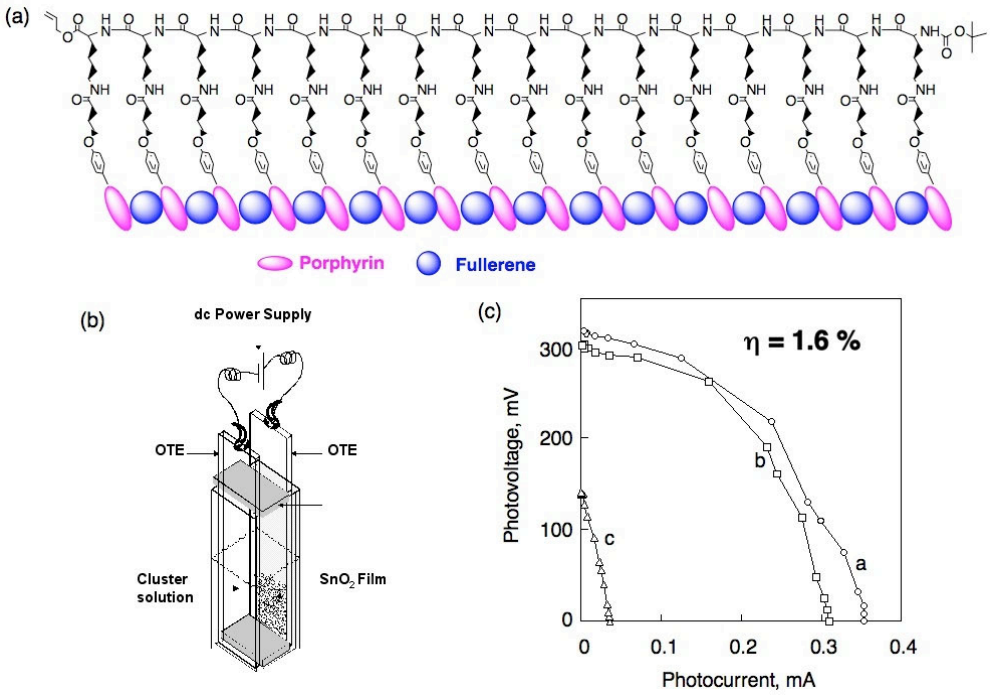


図 11. (a) ポルフィリンペプチドオリゴマー [$P(H_2P)_n$ (n = 1, 2, 4, 8, 16)]。(b) 電析セル。(c) ポルフィリンペプチドオリゴマー・C_{60} 超分子太陽電池の電流・電位曲線; a: $(P(H_2P)_{16}+C_{60})_m$, b: $(P(H_2P)_8+C_{60})_m$, c: $(P(H_2P)_1+C_{60})_m$。

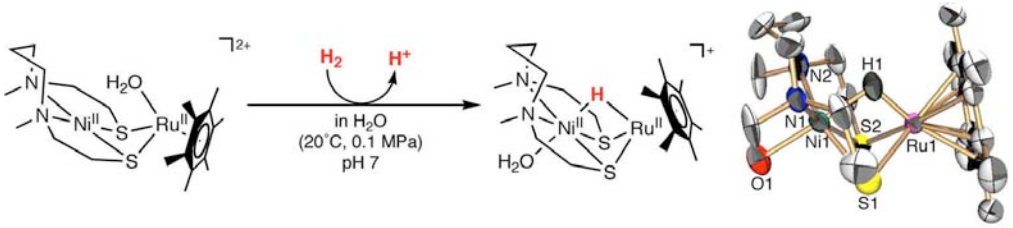
ポルフィリンアルカンチオールで修飾された金ナノ粒子を用いても、フラーレン (C_{60}) と π–π 相互作用により超分子錯体が形成され、それを用いた超分子太陽電池を作製できる。この場合も C_{60} の添加濃度が増すにつれて劇的な IPCE 値の増加が観測された。また、アルカンチオールの鎖長の増加とともに IPCE 値が向上した。鎖長が１５の場合のエネルギー変換効率 (η) は 1.5 % になった (*J. Am. Chem. Soc.* **2005**, *127*, 1216)。このような多層膜においては、ポルフィリンとフラーレンの効果的な集合化により高効率な電荷分離特性および輸送特性が得られ、そのため比較的高いエネルギー変換特性が達成できたと考えられる。

上述の超分子的手法は、有機分子のみを用いることが可能であり、まだ効率は低いものの、今後低コスト高効率太陽電池を開発する上で有望なものであると言える。

4.8 水素貯蔵・運搬システム

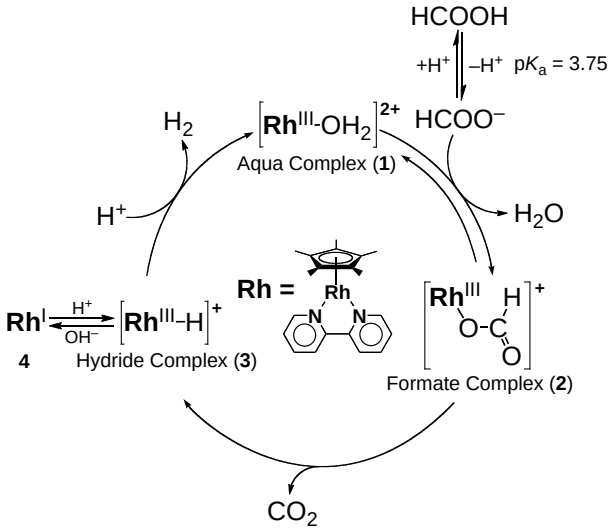
水素は燃焼により水しか生じないのでクリーンエネルギーとして使用すれば、究極の地球温暖化対策になる。しかし、室温で気体であること、反応性が高く空気中で発火や爆発しやすいことなどから、安定して供給あるいは貯蔵することが困難である。しかし、水素を CO_2 固定触媒でギ酸に変換すれば、液体として貯蔵することができる (*Eur. J. Inorg. Chem.* **2008**, 1351)。水素が必要な場合には、選択的に水素を発生するギ酸分解触媒を用いれば良い。ギ酸は天然に存在し、生物生産も可能であるため、化石燃料を用いない環境調和型の水素源として有望である。さらに、ギ酸として水素を備蓄すればするほど CO_2 を削減でき、地球温暖化対策として非常に有効な方法となる。

水素の活性化については、ヒドロゲナーゼの活性種モデル錯体の単離、構造決定 (スキーム１１) に初めて成功した (*Science* **2007**, *316*, 585)。CO_2 固定触媒についても水溶液中で効率良く水素からギ酸ができるものを開発した (*Dalton Trans.* **2006**, 4657)。一方、水中でギ酸



スキーム 11

を触媒的に分解し、選択的に高効率で水素が発生する触媒も開発した。金属錯体を均一系分子触媒とする、ギ酸分解による触媒的水素発生反応は、一般に有機溶媒中で比較的高温において進行する。本研究では、有機ロジウム (III) 錯体 $[Rh^{III}(Cp^*)(bpy)(H_2O)]^{2+}$ (**1**) (Cp^* = ペンタメチルシクロペンタジエニル、bpy = 2,2'–ビピリジン) が常温常圧水中において、触媒的にギ酸を分解して選択的に水素を発生する高効率な水素発生触媒として機能することを見出した (特願 2007–247656; 特開 2009–078200; *ChemSusChem* **2008**, *1*, 827)。水素と CO_2 の発生は等量であり、CO の発生は全く認められなかった。水素発生速度は、pH に依存して大きく変化し、示適 pH は 3.8 であることがわかった。その触媒反応の中間体であるギ酸錯体 (**2**)、ヒドリド錯体 (**3**) の生成も確認できた (スキーム１２)。重水中 pD5.2 におけるギ酸 (HCOOH) の分解反応では、水素ガスとして D_2 (73 %) が主に発生し、同時に HD (24 %)、H_2 (3 %) が発生した。このように、重水素源としては比較的安価な重水中で安価なギ酸 (HCOOH) を分解して高価な D_2 ガスを選択的に生成させることができた (特願 2008–256900)。一方、低 pH 条件の H_2O 中で重水素化ギ酸 (DCOOH) の分解では、非常に高価な HD ガスを高選択的 (84 %) に得ることができた。また、イリジウム–ルテニウム複核錯体 $[Ir^{III}(Cp^*)(H_2O)(bpm)Ru^{II}(bpy)_2]^{4+}$ (bpm = 2,2'–ビピリミジン) を触媒として用いると、pH 3.8 において TOF は最大 426 h^{-1} となり、$[Rh^{III}(Cp^*)(bpy)(H_2O)]^{2+}$ の TOF (28 h^{-1}) に比べて触媒活性が著しく向上した (*J. Am. Chem. Soc.* **2010**, *132*, 1496; 特願 2009–060187; PCT/JP2007/060115)。

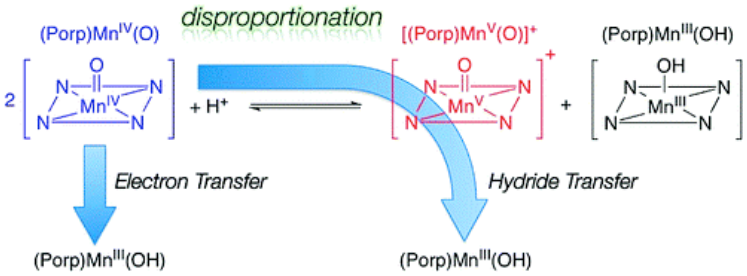


スキーム 12

4.9 高原子価金属オキソ種の電子移動反応

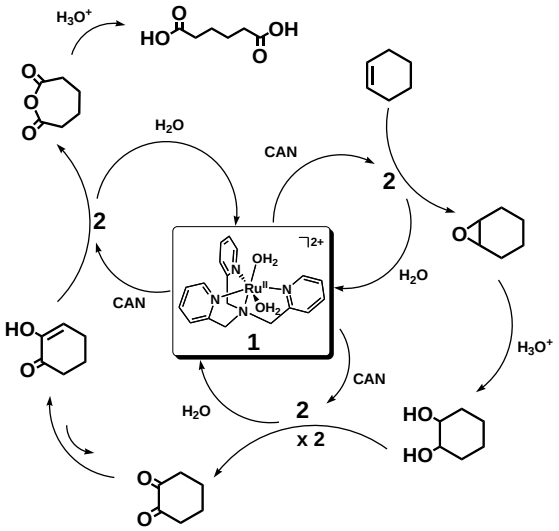
光を用いて水から酸素と水素を発生できるようにするためには、水の酸化および還元両方の能力を有する電荷分離分子だけでなく水の酸化触媒と還元触媒の開発が必要となる。上述のように水の酸化および還元両方の能力を有する電荷分離分子の開発、水の還元触媒の開発はできたので、残された課題は水の酸化触媒の開発である。光合成において水の酸化は高原子価金属オキソ種が活性種として機能している。水の酸化触媒を開発するためにはまず高原子価金属オキソ種の電子移動特性を明らかにする必要がある。

これまでの研究で、マンガンポルフィリンを一電子酸化剤である $[Ru(bpy)_3]^{3+}$ (bpy = 2,2'–bipyridine) で電子移動酸化すると、水が酸素源となり、高原子価マンガンオキソ錯体が生成することがわかった。これは水を酸化的に活性化して高原子価マンガンオキソ錯体を生成させた世界で初めての例である。さらにその電子移動特性を明らかとした (スキーム１３, *J. Am. Chem. Soc.* **2009**, *131*, 17127)。



スキーム 13. 高原子価マンガンオキソ錯体の電子移動特性。

また、Ce^{4+} (CAN) を一電子酸化剤として用いたルテニウム錯体の電子移動酸化によって高原子価ルテニウムオキソ種が生成することを見いだし、水を酸素源とする基質の選択的酸素化反応を開発した (スキーム１４, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **2008**, *47*, 5772)。さらに非ヘム鉄 (IV) オキソ種についても同様にして電子移動酸化により生成させ、水を酸素源とする基質の選択的酸素化反応に適用できることを示した (*Angew. Chem. Int. Ed.* **2009**, *48*, 1803)。この非ヘム鉄 (IV) オキソ種を NADH 類縁体を用いて酸素の還元的活性化により生成させることにも成功した (*J. Am. Chem. Soc.* **2009**, *131*, 13910)。



スキーム 14. 電子移動による高原子価ルテニウムオキソ錯体の生成及び水を用いた基質の酸素化反応。

非ヘム鉄 (IV) オキソ錯体の電子移動特性については、その電子移動反応速度定数のドライビングフォース依存性をマーカス理論に基づいて解析することにより初めて明らかにした(*J. Am. Chem. Soc.* **2008**, *130*, 434)。また、非ヘム鉄 (IV) オキソ錯体水素移動反応及びヒドリド移動反応機構を解明した (*Angew. Chem. Int. Ed.* **2008**, *47*, 7321, *J. Am. Chem. Soc.* **2008**, *130*, 15134)。さらに非ヘム鉄 (IV) オキソ錯体の電子移動特性に対するプロトン及び軸配位子の効果を明らかにした (*Chem. –Eur. J.* **2010**, *16*, 354)。

光合成 PSII における酸素発生中心では Mn (V) オキソ種が活性種であることがわかっているが、その近傍にある Ca^{2+}イオンの役割はまだ不明である。これまでに高原子価金属オキソ種と金属イオンとの相互作用については報告例がなかった。本 SORST 研究では、非ヘム鉄 (IV) オキソ種に Sc^{3+}イオンが結合した錯体のＸ線結晶構想を初めて明らかにした（図１２, *Nature Chemistry* 投稿中）。また、Sc^{3+}が結合すると非ヘム鉄 (IV) オキソ種への電子移動が１電子から２電子へ変化することを見出した。これは PSII の酸素発生中心における Ca^{2+}イオンの役割がオキソ種の親電子性を高めて水との反応を活性化することを示唆する。

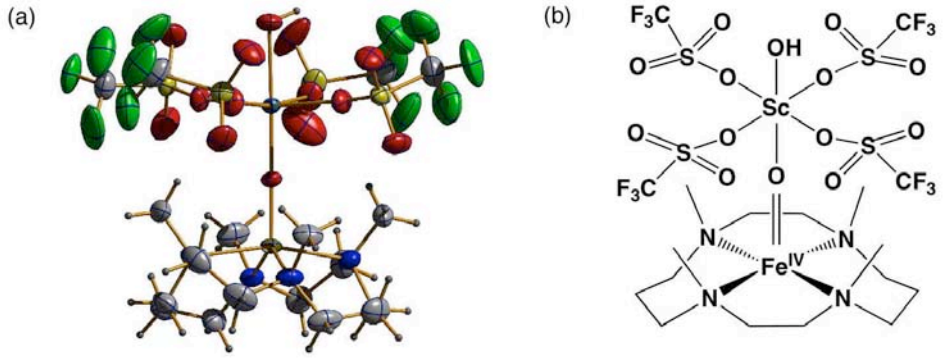


図 12. (a) 非ヘム鉄 (IV) オキソ種と $Sc(OTf)_3$ との錯体 $[(TMC)Fe^{IV}(O)–Sc(OTf)_4(OH)]$ (TMC = 1,4,8,11–tetramethyl–1,4,8,11–tetra–azacyclotetradecane) の結晶構造。 (b) 化学構造。

得られた研究成果の状況及び今後期待される効果

上述のように我々はこれまで人工光合成研究に取り組み、光合成反応中心の多段階電子移動による電荷分離を分子レベルで実現し、光合成の電荷分離寿命に匹敵する人工光電荷分離分子の開発に成功し、その後も電荷分離寿命の世界記録を次々と大幅に更新した。また、一回の光励起によって水の酸化と還元を同時に行なうのに充分な酸化力、還元力を有する人工光電荷分離分子を開発することができた。この場合、単純なドナー・アクセプター２分子連結系を用いて、高エネルギー・長寿命の電荷分離状態を得ることができるので、プロセスが単純化され、低コスト化をはかることができる。また、長寿命電荷分離分子の有機エレクトロニクスへの展開も可能となった。また、この高エネルギー・長寿命の電荷分離分子を用いて様々な光触媒反応を開発した。メソポーラスシリカアルミナの中に電荷分離分子を挿入することで、その光触媒活性及び安定性をさらに向上させることができた。光触媒を挿入したメソポーラスシリカアルミナに水の酸化触媒、還元触媒を組み合わせることにより、太陽エネルギーを利用して水からクリーンエネルギーである水素を得ることも夢ではなくなった。得られた水素を用いて CO_2 を還元することにより液体であるギ酸として貯蔵し、これを必要に応じて水素に変換できる触媒システムも開発した。これは、水

素エネルギー社会の実現、地球環境エネルギー問題の根本的解決につながる基盤技術となることが期待される。人工光合成研究は究極の地球温暖化対策として世界中で活発に行われているが、光捕集、電荷分離、水の酸化還元、CO_2 固定すべての過程を総合して取り組んでいるのは本 SORST 研究が世界でも唯一のものである。政府は 2020 年までに CO_2 排出 25 % 削減 (1990 年基準) を掲げているが、本研究のような人工光合成研究のさらなる発展がその正否の鍵となると言っても過言ではない。

５．類似研究の国内外の研究動向・状況と本研究課題の位置づけ

中間評価結果では以下に記すように非常に高い評価を得ているともに今後の発展が期待されている。

研究の進捗状況と今後の見込み：これまでの研究で得られた成果を基に、新規材料の設計・合成や反応のメカニズムの解明が進んでいる。高エネルギー・長寿命電荷分離分子の開発では、これまでの研究成果に加え、新たにアクリジニウムイオンを電子受容体として用い、これにドナー分子を直接結合することで、世界的にもトップレベルの結果が得られた。また、アクリジニウムイオンをポルフィリンダイマーに挿入した構造を検討し、電子移動状態での長寿命化を達成すると共に、それらを用いた新しい光有機合成化学を開拓しつつある。人工光合成型太陽電池の開発に関しても、光捕集系分子や電子受容体に新しい材料の組み合わせを検討し、初期段階ながらエネルギー変換効率の高いシステムを開発する等、研究の進捗は極めて良好である。

研究成果の現状と今後の見込み: 研究代表者による光をトリガーとする分子複合系の電子移動制御という考え方は、化学反応の新しい局面を開拓しつつあり、興味ある課題が次々に生み出されている。当初計画には無かったエタノールから水素を発生させる新プロセス開発や、蟻酸を使った新エネルギーシステムの提案はその代表例である。それらが学術雑誌に掲載されていることからも明らかなように、サイエンスとして重要な価値を持っている。さらに、工業技術としても重要な価値を有して本研究の成果は非常に高いと言える。これらの一部は知的財産権として確立されつつあるようであるが、今後は、従前にも増した知的財産権獲得に注力されることを期待する。

総合的評価: 高エネルギー・長寿命電荷分離分子の開発とこれらを安定に保持する材料の組み合わせについての検討、既知分子の新しい組み合わせによる高いエネルギー変換効率の達成等、本研究は高く評価出来る。特に電子をコントロールする方法から新しい触媒の概念を創出し、また、化学反応をシステム的にとらえる等、化学反応の新局面への展開を行っている点で科学的インパクトは大きい。また、本研究課題のもたらす成果は、地球全体が抱える環境・エネルギー問題を解決する糸口となる可能性がある。特に今回開発された光触媒材料は他分野にも広く応用出来る可能性を持っており、材料自身の経時変化や信頼性等の実用性が確認されれば、さらに大きな技術的インパクトが期待される。

この中間評価における今後の見込みは、上述のようにさらに大きく発展した。特に長寿命電荷分離分子については、新たな分子の開発 (フラビン及びクマリン) だけでなく、メソポーラスシリカアルミナ内に挿入することによるさらなる長寿命化と光触媒としての安定性向上をはかることができた。また、ギ酸を用いた水素貯蔵・運搬法の提案も常温・常圧における効率的な CO_2 固定触媒の開発及びより活性なギ酸からの水素発生触媒の開発により実用化も視野に入る段階になった。さらに新たな電荷分離型複合ナノ炭素材料を開発し、電荷分離型超分子も様々なタイプのものが系統的に得られるようになった。

米国エネルギー省 (DOE) は、環境技術は初期投資を伴うものの、必ず避けて通れない課題であるとの認識の下、「太陽エネルギー変換技術の開発」を長期目標に掲げた HELIOS プロジェクトを推進している。このプロジェクトは 2 年間ほどの準備期間を経て、2008 年 2 月から正式にスタートした。また、全米科学財団 (NSF) による太陽エネルギーの化学エネルギーへの変換に関するプロジェクト (CCI Solar) では、太陽光を利用して水から水素を製造することを目標としている。いずれのプロジェクトも目指すところは我々の SORST 研究と同じである。国際的な連携を深めるために、研究代表者 (福住) が「HELIOS」及び「CCI Solar」プロジェクトの主要研究者を招聘し、2008 年 12 月 8–10 日、サンフランシスコで人工光合成を含む環境エネルギー化学に関する国際会議を開催した (図１３)。ここでも我々の人工光合成研究は高い評価を得た。ここで得られた「HELIOS」及び「CCI Solar」プロジェクトとの国際連携を今後一層強化して、さらに人工光合成研究を発展させたいと考えている。

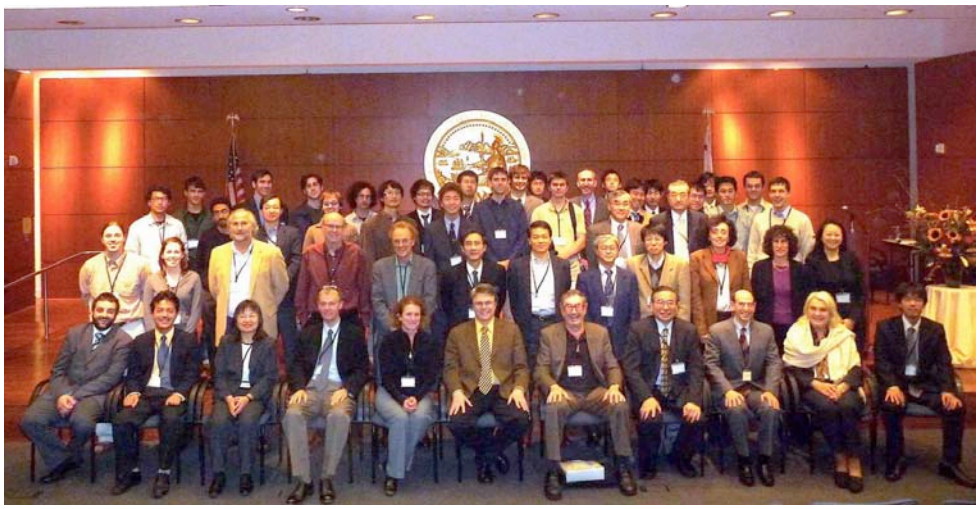
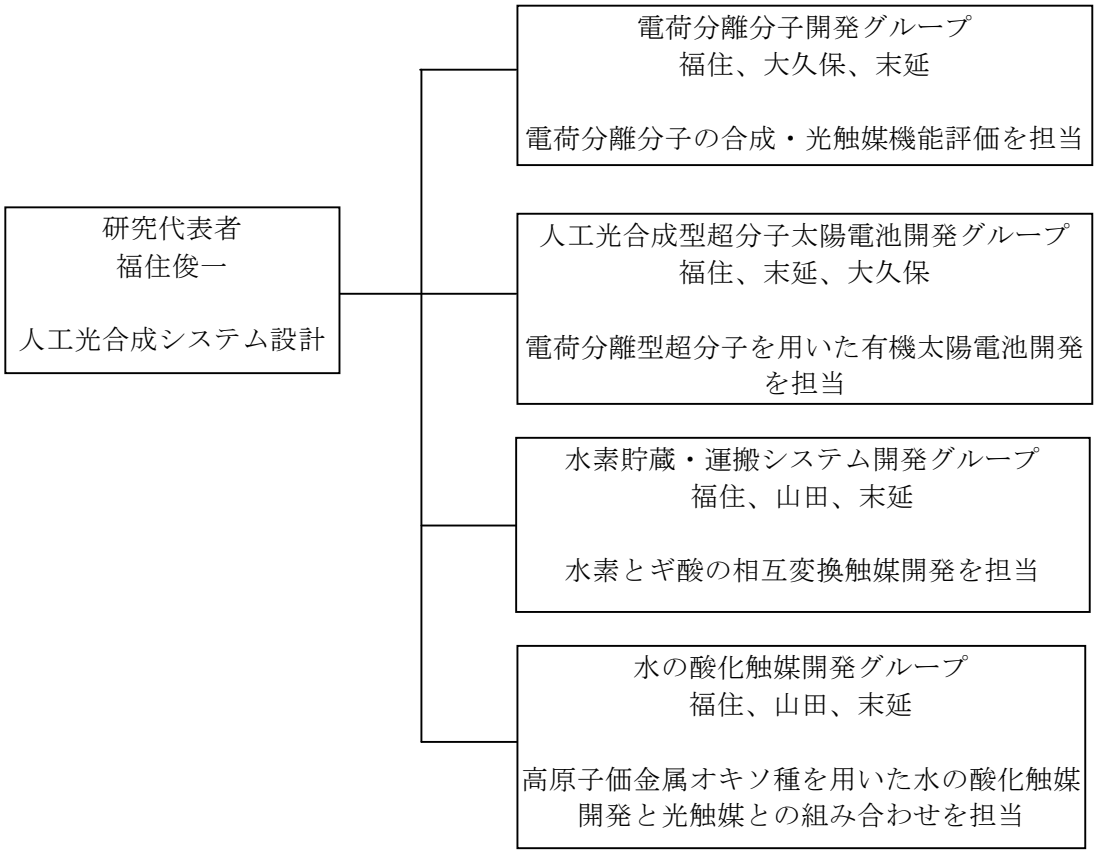


図 13. アメリカの環境エネルギー関連プロジェクト （HELIOS と CCI Solar） の PI との国際会議 (研究代表者主催) ; 2008 年 12 月 8–10 日、サンフランシスコにおいて開催。

６．研究実施体制

(1) 体制：すべて大阪大学大学院工学研究科福住研究室で実施



(2) メンバー表

福住グループ

氏名	所属	役職（身分）	担当する研究項目	参加時期
福住　俊一	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	教授	研究計画および統括	H16.11～
山田　裕介	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	准教授	電子移動触媒システムの開発	H21.4～
末延　知義	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	助教	触媒機能解析	H16.11～
大久保　敬	科学技術振興機構本部雇用	JST 研究員	光電子移動システム設計・合成および解析	H16.11～
小笠原　史惠	科学技術振興機構本部雇用	JST 研究補助員	研究データの収集、解析	H20.4～

スチュワート五十鈴	科学技術振興機構本部雇用	JST 研究補助員	研究データの収集、解析	H20.10～H21.10
小江　誠司	九州大学 未来化学創造センター	教授	金属錯体触媒の合成および構造解析	H16.11～
小島　隆彦	筑波大学大学院数理物質科学研究科	教授	金属錯体及びポルフィリン超分子の設計・合成・構造解析	H17.11～
村田　英幸	北陸先端科学技術大学院大学	准教授	有機デバイスの開発・評価	H19.9～
湯浅　順平	奈良先端科学技術大学院大学	助教	電子移動触媒システムの開発	H16.11～
Pance Naumov	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	特任講師	光励起種の X 線結晶構造解析	H20.4～
小谷　弘明	日本学術振興会	特別研究員	光合成反応中心モデルの開発	H16.11～
田仲　真紀子	日本学術振興会	特別研究員	生体系電子移動システムの解析	H16.11～H21.9
宮崎　総司	日本学術振興会	特別研究員	金属錯体の設計・合成・構造解析	H17.12～
中西　達昭	日本学術振興会	特別研究員	ポルフィリン超分子の設計・合成・構造解析	H18.4～H22.1
大谷　政孝	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	DC3	金属錯体触媒の合成および反応解析	H17.4～
川島　知憲	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	DC3	生体系電子移動解析	H16.11～
村上　元信	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	DC3	金属錯体触媒の合成および反応解析	H17.4～
高井　淳朗	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	DC2	金属錯体触媒の合成および反応解析	H17.4～
金光　洋修	九州大学 未来化学創造センター	DC2	生体系電子移動システムの解析	H17.4～
横山　温和	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	DC2	ポルフィリン超分子の設計・合成・構造解析	H17.10～

小林　岳史	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	金属錯体触媒の合成および反応解析	H19.5～
花崎　亮	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	金属錯体触媒の合成および反応解析	H19.5～
本多　立彦	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	ポルフィリン超分子の設計・合成・構造解析	H19.5～
矢野　雄一	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	金属錯体の設計・合成・構造解析	H19.5～
乾　祐巳	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	光電子移動システム設計・合成および解析	H20.4～
土井　馨	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	金属錯体触媒の合成および反応解析	H20.4～
水島　健太郎	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	光電子移動システム設計・合成および解析	H20.4～
Mustafa Supur	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	光電子移動システム設計・合成および解析	H20.10～
兼松　正典	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC1	ポルフィリン超分子の設計・合成・構造解析	H20.4～
小林　崇希	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC1	光電子移動システム設計・合成および解析	H21.4～
中山　和哉	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC1	金属錯体の設計・合成・構造解析	H20.4～
村上　将人	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC1	光電子移動システム設計・合成および解析	H20.4～
森本　祐麻	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC1	金属錯体触媒の合成および反応解析	H20.4～
洪　達超	大阪大学工学部	B4	生体系電子移動システムの解析	H21.4～
福西　友理恵	大阪大学工学部	B4	金属錯体触媒の合成および反応解析	H21.4～
前中　佑太	大阪大学工学部	B4	ポルフィリン超分子の設計・合成・構造解析	H21.4～
矢野　謙太郎	大阪大学工学部	B4	金属錯体触媒の合成および反応解析	H21.4～

Wentong Chen	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	特任研究員	光電子移動システム設計・合成および解析	H20.4～
Jung Hei Choi	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	特任研究員	光電子移動システム設計・合成および解析	H20.4～
Mohamed E. El-Khouly	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	特任研究員	光電子移動システム設計・合成および解析	H20.7～
(下記離脱者)	(離脱時所属)			
伊藤　攻	東北大学 多元物質科学研究所	教授	光ダイナミクス測定および解析	H16.11～ H19.3
荒木　保幸	東北大学 多元物質科学研究所	助教	光ダイナミクス測定および解析	H16.11～ H19.3
渋谷ひとみ	科学技術振興機構本部雇用	JST チーム事務員	研究事務	H16.11～ H17.3
林　　秀樹	科学技術振興機構本部雇用	JST 研究員	金属錯体触媒の合成および構造解析	H16.11～ H17.3
原田　了輔	科学技術振興機構本部雇用	JST 研究員	生体系電子移動システムの解析	H17.4～H18.3
岡見　彩	科学技術振興機構本部雇用	JST 研究補助員	研究データの収集、解析	H17.4～H19.5
山口　彩子	科学技術振興機構本部雇用	JST チーム事務員	研究事務	H17.4～H20.3
川端　由佳	科学技術振興機構本部雇用	JST 研究補助員	研究データの収集、解析	H19.6～H20.3
奥野　江里子	科学技術振興機構本部雇用	JST 研究補助員	研究データの収集、解析	H20.4～H20.9
羽曽部　卓	日本学術振興会	特別研究員	人工光合成型太陽電池の開発	H16.11～ H17.3
岡本　　健	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	DC2	光合成反応中心モデルの開発	H16.11～ H17.3
北口　博紀	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	DC3	金属錯体触媒の合成および構造・反応解析	H16.11～ H18.3
須賀　　教	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	DC3	光触媒システムの開発	H16.11～ H18.3
西田　裕美	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	金属錯体触媒の合成および反応解析	H16.11～ H17.3
尼崎　一路	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	光合成反応中心モデルの開発	H16.11～ H17.3

武部　能節	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	金属錯体触媒の合成および反応解析	H16.11～ H17.3
服部　繁樹	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	人工光合成型太陽電池の開発	H16.11～ H17.3
岸　貴志	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	金属錯体触媒の合成および反応解析	H16.11～ H18.3
村田　裕輔	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	金属錯体触媒の合成および反応解析	H16.11～ H18.3
行本　和紗	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	生体系電子移動システムの解析	H16.11～ H18.3
南條　崇	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	電子移動触媒システムの開発	H16.11～ H18.3
西村　貴史	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	金属錯体触媒の合成および反応解析	H16.11～ H18.3
水野　琢也	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	金属錯体触媒の合成および反応解析	H16.11～ H18.3
川口　久美子	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	B4	生体系電子移動解析	H16.11～ H17.3
上原　啓嗣	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	DC3	金属錯体触媒の合成および構造・反応解析	H16.11～ H19.3
斎藤　健二	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	DC3	金属錯体触媒の合成および構造・反応解析	H16.11～ H19.3
久禮　文章	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	DC3	金属錯体触媒の合成および反応解析	H16.11～ H19.3
柳本　高廣	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	DC1	光合成反応中心モデルの開発	H17.4～H19.3
猪木　大輔	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	金属錯体触媒の合成および反応解析	H16.11～ H19.3
小野　俊哉	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	生体系電子移動触媒システムの開発	H16.11～ H19.3
山田　俊介	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	電子移動触媒システムの開発	H16.11～ H19.3

嘉部　量太	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	金属錯体触媒の合成および反応解析	H17.4～H19.3
岡田　悠登	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC1	生体系電子移動システムの解析	H17.5～ H18.11
金光　洋修	"大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻"	MC2	生体系電子移動システムの解析	H17.4～H20.3
伊藤　彰規	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	ポルフィリン超分子の設計・合成・構造解析	H18.4～H20.3
平佐　典久	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	金属錯体の設計・合成・構造解析	H18.4～H20.3
森本　剛	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	金属錯体の設計・合成・構造解析	H18.4～H20.3
岩田　亮介	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	金属錯体触媒の合成および反応解析	H18.5～H21.3
英　　翔	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	ポルフィリン超分子の設計・合成・構造解析	H18.5～H21.3
平井　雄一郎	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	金属錯体触媒の合成および反応解析	H18.5～H21.3
藤岡　直史	大阪大学大学院工学研究科 生命先端工学専攻	MC2	金属錯体触媒の合成および反応解析	H18.5～H21.3

７．研究期間中の主な活動

(1)ワークショップ・シンポジウム等

年月日	名称	場所	参加人数	概要
H21.10.28	第5回 SORST 横断デバイス物性研究会	大阪大学コンベンションセンター	50 名	有機化合物･無機化合物のデバイスへの応用を目指した研究会
H21.2.12–13	SORST シンポジウム（2） フレクシブルデバイス/マテリアルの未来像	コクヨホール	500 名	有機材料をもととする、光電変換デバイス／人工光合成を主題として討論が行われた。
H20.10.3–5	第19回基礎有機化学討論会	大阪大学コンベンションセンター	600 名	当該分野の最先端研究発表会。 Laren M. Tolbert 教授、小松紘一教授の特別講演。口頭発表 84 件。ポスター 300 件が行われた。
H20.10.1	第4回 SORST 横断デバイス物性研究会	大阪大学先端科学イノベーションセンターVBL 棟	50 名	有機化合物･無機化合物のデバイスへの応用を目指した研究会
H20.9.9–10	第4回分子情報ダイナミクス研究会	大阪大学 銀杏会館	45 名	有機化合物･無機化合物のデバイスへの応用を目指した研究会
H20.3.22–23	International Symposium on Advanced Science and Biotechnology 2008	大阪	80 名	国内外の生物無機化学の著名人を招待して開かれた国際シンポジウム
H20.3.14–15	The 1st International Symposium on Photofunctional Devices 第 1 回　光機能デバイス国際シンポジウム	大阪	100 名	日本で開発された各種材料･デバイスを海外向けに発信するとともに、海外からの有識者を招聘し、協同で討論を行い、JST 研究課題のさらなる発展を目指す国際シンポジウム。
H20.1.27–29	The 1st International Global COE Symposium on Global Education and Bio–Environmental Chemistry (GCOEBEC–1)	大阪	250 名	大阪大学が採択されたグローバル COE プログラムが主催する第1回目の国際シンポジウム。
H19.8.8	配位化合物の光化学 20 周年記念講演会	神戸	80 名	「配位化合物の光化学討論会」20 周年を記念して、配位化合物の光化学を切り開いてきた先生方4名に講演して頂いた。
H19.8.7–9	第 20 回配位化合物の光化学討論会	神戸	90 名	当該分野の最先端研究発表会。口頭発表31件。

				ポスター46 件が行われた。
H19.8.6	第 3 回配位化合物の光化学夏の学校	大阪	50 名	若手研究者向けの講習会を兼ねた研究交流会
H19.4.13	第1回デバイス物性研究会	大阪大学	20 名	有機化合物･無機化合物のデバイスへの応用を目指した研究会
H18.4.7–9	International Symposium on Frontier Life Science and Technology; Sponsored by Graduate School of Engineering of Osaka University and Japan Science and Technology Agency	ホテル阪急エキスポパーク	70 名	生命フロンティア融合工学の第一線で活躍する外国人研究者 11 名（招待者 7 名）を含む 80 名以上の参加者を得て、英語による講演および活発な討議を行なった。
H17.10.2–3	SORST International Symposium on Homogeneous Oxidation Catalysis; Sponsored by Japan Science and Technology Agency, Co–sponsored by COE of Osaka University: Post Symposium of 5th World Congress on Oxidation Catalysis	ホテル阪急エキスポパーク	70 名	均一系錯体触媒から固体触媒までを用いた酸化反応における世界最大規模の学会である WCOC の参加者から錯体触媒を扱う参加者を集めたポストシンポジウムである。
H17.9.7–8	第 1 回分子情報ダイナミクス研究会	チサンホテル新大阪	80 名	分子ダイナミクスに興味を持つあらゆる化学分野の研究者が集結し、討論および情報交換をする場が必要である。今回、「分子情報ダイナミクス」の研究会を開催した。

(2)招聘した研究者等

氏　名（所属、役職）	招聘の目的	滞在先	滞在期間
Yong–Min Lee （梨花女子大・特任教授）	金属オキソ種の電子移反応の解析	大阪大学大学院工学研究科	H21.7.31～8.3
Kevin Barnese （カリフォルニア大ロサンゼルス校・博士研究員）	新規 SOD 触媒開発	大阪大学大学院工学研究科	H21.4.15～20
Laren Tolbert （ジョージア工科大・教授）	デバイス物性研究会および基礎有機化学討論会における特別講演など	大阪大学大学院工学研究科	H20.9.26～10.6
Heather Lucas （ジョンホプキンス大･博士後期課程学生）	銅錯体による酸素還元反応の解析	大阪大学大学院工学研究科	H20.8.31～9.25
Wonwoo Nam （梨花女子大・教授）	金属オキソ種の電子移動反応の解析	大阪大学大学院工学研究科	H20.8.9～8.10
Yong–Min Lee （梨花女子大・特任教授）	金属オキソ種の電子移反応の解析	大阪大学大学院工学研究科	H20.7.29～8.12
Sai Ho Lee （シドニー大・博士後期課程学生）	ポルフィリン–フラーレン誘導体の光有機電子移動ダイナミクスの解析	大阪大学大学院工学研究科	H20.5.5～6.18
Nazario Martin (マドリード大・教授)	第1回光機能デバイス国際シンポジウム講演者	大阪大学大学院工学研究科	H20.3.14–16
Kyung Byung Yoon （西江大・教授）	第1回光機能デバイス国際シンポジウム講演者	大阪大学大学院工学研究科	H20.3.13–16
Kilwon Cho （浦項工科大・教授）	第1回光機能デバイス国際シンポジウム講演者	大阪大学大学院工学研究科	H20.3.13–16
Michael R. Wasielewski （ノースウエスタン大・教授）	第1回光機能デバイス国際シンポジウム講演者	大阪大学大学院工学研究科	H20.3.11–17
Dirk M. Guldi （エアランゲン大・教授）	第1回光機能デバイス国際シンポジウム講演者	大阪大学大学院工学研究科	H20.3.9–16
Li–Jun Wan （中国科学院・教授）	第1回光機能デバイス国際シンポジウム講演者	大阪大学大学院工学研究科	H20.3.9–16
Martin Newcomb （イリノイ大シカゴ校・教授）	第5回世界酸化触媒会議ポストカンファレンス講演者	札幌コンベンションセンター、ホテル阪急エキスポパーク	H17.9.25–10.2
Wonwoo Nam （梨花女子大・教授）	第5回世界酸化触媒会議ポストカンファレンス講演者	札幌コンベンションセンター、ホテル阪急エキスポパーク	H17.9.25–10.2

Lawrence Que, Jr. （ミネソタ大・教授）	第５回世界酸化触媒会議ポストカンファレンス講演者	札幌コンベンションセンター、ホテル阪急エキスポパーク	H17.9.25–10.2

８．発展研究による主な研究成果

(1) 論文発表（英文 224 件　邦文 21 件）

原著論文

(1) Photocatalytic Oxygenation of Anthracene and Olefins with Dioxygen via Selective Radical Coupling using 9−Mesityl−10−methylacridinium Ion as an Effective electron Transfer Photocatalyst, Hiroaki Kotani, Kei Ohkubo and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **126** (49), 15999−16006 (2004) (doi: 10.1021/ja048363b)

(2) pH−Selective Synthesis and Structures of Alkynyl, Acyl, and Ketonyl Intermediates in anti−Markovnikov and Markovnikov Hydrations of a Terminal Alkyne with a Water−soluble Iridium Aqua Complex in Water, Seiji Ogo, Tsutomu Abura, Keiji Uehara, Yoshihito Watanabe, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **126** (50), 16520−16527 (2004) (doi: 10.1021/ja0473541)

(3) Dehydrogenation versus Oxygenation in Two−electron and Four−electron Reduction of Dioxygen by 9−alkyl−10−methyl−9,10−Dihydroacridines Catalyzed by Monomeric Cobalt Porphyrins and Cofacial Dicobalt Porphyrins in the Presence of Perchloric Acid, Shunichi Fukuzumi, Ken Okamoto, Yoshihiro Tokuda, Claude P. Gros, and Roger Guilard, *J. Am. Chem. Soc.*, **126** (51), 17059−17066 (2004) (doi: 10.1021/ja046422g)

(4) Catalase Reaction by Myoglobin Mutants and Native Catalase−Mechanistic Investigation by Kinetic Isotope Effect, Shigeru Kato, Takafumi Ueno, Shunichi Fukuzumi, and Yoshihito Watanabe, *J. Biol. Chem.*, **279** (50), 52376−52381 (2004) (doi: 10.1039/b413336f)

(5) Organization of Supramolecular Assembly of 9−Mesityl−10−carboxymethylacridinium Ion and Fullerene Clusters on TiO_2 Nanoparticles for Light Energy Conversion, Taku Hasobe, Shigeki Hattori, Prashant V. Kamat, Yuji Wada, and Shunichi Fukuzumi, *J. Mater. Chem.*, **15** (3), 372−380 (2005) (doi: 10.1039/b413336f)

(6) ○Photovoltaic Cells using Composite Nanoclusters of Porphyrins and Fullerenes with Gold Nanoparticles, Taku Hasobe, Hiroshi Imahori, Prashant V. Kamat, Tae Kyu Ahn, Dongho Kim, Takeshi Hanada, Tsutomu Hirakawa, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **127** (4), 1216−1228 (2005) (doi: 10.1021/ja047768u)

(7) Electron−Transfer Oxidation of Coenzyme B_{12} Model Compounds and Facile Cleavage of the Cobalt (IV)−Carbon Bond via Charge−Transfer Complexes with Bases. A Negative Temperature Dependence of the Rates, Kei Ohkubo and Shunichi Fukuzumi, *J. Phys. Chem. A*, **109** (6), 1105−1113 (2005) (doi: 10.1021/jp0453008)

(8) Enhancement of Light−Energy Conversion Efficiency by Multi−Porphyrin Arrays of Porphyrin−Peptide Oligomers with Fullerene Clusters, Taku Hasobe, Prashant V. Kamat, Vincent Troiani, Nathalie Solladié, Tae Kyu Ahn, Seung Keun Kim, Dongho Kim, Anusorn Kongkanand, Susumu Kuwabata, and Shunichi Fukuzumi, *J. Phys. Chem. B*, **109** (1), 19−23 (2005) (doi: 10.1021/jp045246v)

(9) Electron−Transfer Mechanism in Radical−Scavenging Reactions by a Vitamin E Model in a Protic Medium, Ikuo Nakanishi, Tomonori Kawashima, Kei Ohkubo, Hideko Kanazawa, Kiyoshi Fukuhara, Haruhiro Okuda, Toshihiko Ozawa, Shunichi Fukuzumi, and Nobuo Ikota, *Org. Biomol. Chem.*, **3** (4), 626−629 (2005) (doi: 10.1039/b416572a)

(10) Change of Interlayer Exchange Coupling in Fe/Y Multilayers by Hydrogenation, Yasushi, Endo, Daisuke, Takama, Masahiko Yamamoto, Tomoyoshi Suenobu, and Shunichi Fukuzumi, *Jpn. J. Appl. Phys.*, **44** (1A), 158−162 (2005) (doi: 10.1143/jjap.44.158)

(11) Mechanism of Scandium Ion Catalyzed Diels−Alder Reaction of Anthracenes with Methyl Vinyl Ketone, Shunichi Fukuzumi, Junpei Yuasa, Toshio Miyagawa, and Tomoyoshi Suenobu, *J. Phys. Chem. A*, **109** (14), 3174−3181 (2005) (doi: 10.1021/jp050347u)

(12) Electron−Transfer Oxidation Properties of DNA Bases and DNA Oligomers, Shunichi Fukuzumi, Hiroshi Miyao, and Tomoyoshi Suenobu, *J. Phys. Chem. B*, **110** (15), 3285−3292 (2005) (doi:

10.1021/jp0459763)
(13) Hydrogen Bonds Not Only Provide a Structural Scaffold to Assemble Donor and Acceptor Moieties of Zinc Porphyrin−Quinone Dyads but Also Control the Photoinduced Electron Transfer to Afford the Long−Lived Charge−Separated States, Ken Okamoto and Shunichi Fukuzumi, *J. Phys. Chem. B*, **110** (16), 7713−7723 (2005) (doi: 10.1021/jp050352y)
(14) Intramolecular Hydrogen Bonding in Bisphenol Developing Agents for Photothermographic Application, Hiromi Akahori, Kiyokazu Morita, Ayumu Nishijima, Tsuyoshi Mitsuhashi, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *J. Imag. Sci. Tech*., **49** (4), 381−388 (2005)
(15) Direct ESR Detection of Pentadienyl Radicals and Peroxyl Radicals in Lipid Peroxidation: Mechanistic Insight into Regioselective Oxygenation in Lipoxygenases, Hironori Kitaguchi, Kei Ohkubo, Seiji Ogo, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **127** (18), 6605−6609 (2005) (doi: 10.1021/ja.044345j)
(16) Effects of DNA on Driving Force Dependence on Photoinduced Electron Transfer from the Excited State of Tris(2,2−bipyridine)ruthenium(II) to Intercalators to DNA. Distinction between Intramolecular and Intermolecular Pathways, Shunichi Fukuzumi, Mari Nishimine, Makiko Tanaka, and Kei Ohkubo, *J. Photochem. Photobiol. A: Chemistry*, **175** (2−3), 79−88 (2005) (doi: 10.1016/j.jphotochem.2005.03.026)
(17) Crystal Structures of Organometallic Aqua Complexes $[Cp^*Rh^{III}(bpy)(OH_2)]^{2+}$ and $[Cp^*Rh^{III}(6,6'-Me_2bpy)(OH_2)]^{2+}$ Used as Key Catalysts in Regioselective Reduction of NAD^+ Analogues, Seiji Ogo, Hideki Hayashi, Keiji Uehara, and Shunichi Fukuzumi, *Appl. Organomet. Chem.*, **19** (5), 639−643 (2005) (doi: 10.1002/aoc.837)
(18) Electrochemistry of $[(TMpyP)M^{II}]^{4+}(X^-)_4$ (X^- = Cl^- or BPh_4^-) and $[(TMpyP)M^{III}Cl]^{4+}(Cl^-)_4$ in *N*,*N*−Dimethylformamide Where M Is One of 15 Different Metal Ions, E. Van Caemelbecke, A. Derbin, P. Hambright, Rachel Garcia, Anass Doukkali, Ahmed Saoiabi, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi, and K. M. Kadish, *Inorg. Chem.*, **44** (11), 3789−3798 (2005) (doi: 10.1021/ic048820q)
(19) Drastic Difference in Lifetimes of the Charge−Separated State of the Formanilide−Anthraquinone Dyad versus the Ferrocene−Formanilide−Anthraquinone Triad and Their Photoelectrochemical Properties of the Composite Films with Fullerene Clusters, Ken Okamoto, Taku Hasobe, Nikolai V. Tkachenko, Helge Lemmetyinen, Prashant V. Kamat, and Shunichi Fukuzumi, *J. Phys. Chem. A*, **109** (21), 4662−4670 (2005) (doi: 10.1021/jp045042e)
(20) Photoinduced Electron Transfer in Self−Assembled Monolayers of Porphyrin−Fullerene Dyads on ITO, Vladimir Chukharev, Tommi Vuorinen, Alexander Efimov, Nikolai V. Tkachenko, Makoto Kimura, Shunichi Fukuzumi, Hiroshi Imahori, and Helge Lemmetyinen, *Langmuir*, **21** (14), 6385−6391 (2005) (doi: 10.1021/la0500833)
(21) Blue Copper Model Complexes with Distorted Tetragonal Geometry Acting as Effective Electron−Transfer Mediators in Dye−Sensitized Solar Cells, Shigeki Hattori, Yuji Wada, Shozo Yanagida, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **127** (26), 9648−9654 (2005) (doi: 10.1021/ja0506814)
(22) Primary Charge−Recombination in an Artificial Photosynthetic Reaction Center, Yasuhiro Kobori, Seigo Yamauchi, Kimio Akiyama, Shozo Tero−Kubota, Hiroshi Imahori, Shunichi Fukuzumi, and James R. Norris, Jr., *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **102** (29), 10017−10022 (2005) (doi: 10.1073/pnas.0504598102)
(23) Formation of a Long−Lived Charge−Separated State of a Zinc Phthalocyanine−–Perylenediimide Dyad by Complexation with Magnesium Ion, Shunichi Fukuzumi, Kei Ohkubo, Javier Ortiz, Ana M. Gutiérrez, Fernando Fernández−Lázaro, and Ángela Sastre−Santos, *Chem. Commun.*, (30), 3814−3816 (2005) (doi: 10.1039/b506412k)
(24) Charge Separation in a Nonfluorescent Donor–Acceptor Dyad Derived from Boron Dipyrromethene Dye, Leading to Photocurrent Generation, Shigeki Hattori, Kei Ohkubo, Yasuteru Urano, Hisato Sunahara, Tetsuo Nagano, Yuji Wada, Nikolai V. Tkachenko, Helge Lemmetyinen, and Shunichi Fukuzumi, *J. Phys. Chem. B*, **109** (32), 15368−15375 (2005) (doi: 10.1021/jp050952x)
(25) Ordered Assembly of Protonated Porphyrin Driven by Single−Wall Carbon Nanotubes. J− and H−Aggregates to Nanorods, Taku Hasobe, Shunichi Fukuzumi, and Prashant V. Kamat, *J. Am. Chem. Soc.*, **127** (34), 11884 −11885 (2005) (doi: 10.1021/ja050687t)
(26) Efficient Photocatalytic Oxygenation of Aromatic Alkene to 1,2−Dioxetane with Oxygen via Electron Transfer, Kei Ohkubo, Takashi Nanjo, and Shunichi Fukuzumi, *Org. Lett.*, **7** (19), 4265−4268 (2005) (doi: 10.1021/ol051696+)
(27) Hydroxyl Radical Generation via Photoreduction of a Simple Pyridine *N*−Oxide by an NADH Analogue, Ikuo Nakanishi, Chiho Nishizawa, Kei Ohkubo, Keizo Takeshita, Kazuo T. Suzuki,

Toshihiko Ozawa, Sidney M. Hecht, Masayuki Tanno, Shoko Sueyoshi, Naoki Miyata, Haruhiro Okuda, Shunichi Fukuzumi, Nobuo Ikota, and Kiyoshi Fukuhara, *Org. Biomol. Chem.*, **3** (18), 3263−3265 (2005) (doi: 10.1039/b509447j)

(28) Aqueous Transformation of a Metal Diformate to a Metal Dihydride Carbonyl Complex Accompanied by H_2 Evolution form the Formato Ligands, Seiji Ogo, Hiromi Nishida, Hideki Hayashi, Yusuke Murata, and Shunichi Fukuzumi, *Organometallics*, **24** (20), 4816−4823 (2005) (doi: 10.1021/om0504147)

(29) Misleading Effects of Impurities Derived from Extremely Long−Lived Electron−Transfer State of 9−Mesityl−10−Methylacridinium Ion, Kei Ohkubo, Hiroaki Kotani, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. Commun*., (36), 4520−4522 (2005) (doi: 10.1039/b506479a)

(30) Thermochromism of Metal Ion Complexes of Semiquinone Radical Anions. Control of Equilibria between Diamagnetic and Paramagnetic Species by Lewis Acids, Junpei Yuasa, Tomoyoshi Suenobu, and Shunichi Fukuzumi, *J. Phys. Chem. A*, **109** (41), 9356−9362 (2005) (doi: 10.1021/jp053616p)

(31) Synthesis and Crystal Structure of an Open Capsule−Type Octanuclear Heterometallic Sulfide Cluster with a Linked Incomplete Double Cubane Framework without an Intramolecular Inversion Center, Seiji Ogo, Bunsho Kure, Daisuke Inoki, Hidetaka Nakai, Kiyoshi Isobe, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **127** (41), 14366−14374 (2005) (doi: 10.1021/ja051748q)

(32) Selective Oxygenation of 4,4'−Dimethylbiphenyl with Molecular Oxygen, Catalyzed by 9−Methyl−10−Methylacridinium Ion via Photoinduced Electron Transfer, Kyou Suga, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *J. Phys. Chem. A*, **109** (44), 10168−10175 (2005) (doi: 10.1021/jp053465q)

(33) Antichagasic Activity of Komaroviquinone Is Due to Generation of Reactive Oxygen Species Catalyzed by Trypanosoma cruzi Old Yellow Enzyme, Nahoko Uchiyama, Zakayi Kabututu, Bruno K. Kubata, Fumiyuki Kiuchi, Michiho Ito, Junko Nakajima−Shimada, Takashi Aoki, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi, Samuel K. Martin, Gisho Honda, and Yoshihiro Urade, *Antimicrob Agents Chemother.*, **49** (12), 5123−5126 (2005) (doi: 10.1128/AAC.49.12.5123–5126.2005)

(34) Organization of Supramolecular Assemblies of Fullerene, Porphyrin and Fluorescein Dye Derivatives on TiO_2 Nanoparticles for Light Energy Conversion, Taku Hasobe, Shigeki Hattori, Prashant V. Kamat, Yasuteru Urano, Naoki Umezawa, Tetsuo Nagano, and Shunichi Fukuzumi. *Chem. Phys.*, **319** (1−3), 243−252 (2005) (doi: 10.1016/j.chemphys.2005.06.035)

(35) Stacked−Cup Carbon Nanotubes for Photo−electrochemical Solar Cells, Taku Hasobe, Shunichi Fukuzumi, and Prashant V. Kamat, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **45** (5), 755− 759 (2006) (doi: 10.1002/anie.200502815)

(36) Supramolecular Nanostructured Assemblies of Different Types of Porphyrins with Fullerene Using TiO_2 Nanoparticles for Light Energy Conversion, Taku Hasobe, Shigeki Hattori, Prashant V. Kamat, and Shunichi Fukuzumi, *Tetrahedron*, **62** (9), 1937−1946 (2006) (doi: 10.1016/j.tet.2005.05.113)

(37) Electron−Transfer Oxidation Properties of Unsaturated Fatty Acids and Mechanistic Insight into Lipoxygenases, Hironori Kitaguchi, Kei Ohkubo, Seiji Ogo, and Shunichi Fukuzumi, *J. Phys. Chem. A.*, **110** (5), 1718−1725 (2006) (doi: 10.1021/jp054648f)

(38) pH−Dependent C−C Coupling Reactions Catalyzed by Water−Soluble Palladacycle Aqua Catalysts in Water, Seiji Ogo, Yoshitaka Takebe, Keiji Uehara, Takayuki Yamazaki, Hidetaka Nakai, Yoshihito Watanabe, and Shunichi Fukuzumi, *Organometallics*, **25** (2), 331−338 (2006) (doi: 10.1021/om0503592)

(39) Remarkable Oxidizing Ability of Triplet Excited States of Tetrazines Produced by Photosensitization with $Ru(bpy)_3^{2+}$, Junpei Yuasa and Shunichi Fukuzumi, *Chem. Commun.*, (5), 561−563 (2006) (doi: 10.1039/b513110c)

(40) Structural Basis for DNA−Cleaving Activity of Resveratrol in the Presence of Cu (II), Kiyoshi Fukuhara, Maki Nagakawa, Ikuo Nakanishi, Kei Ohkubo, Kohei Imai, Shiro Urano, Shunichi Fukuzumi, Toshihiko Ozawa, Nobuo Ikota, Masataka Mochizuki, Naoki Miyata, and Haruhiro Okuda, *Bioorg. Med. Chem.*, **14** (5), 1437−1443 (2006) (doi: 10.1016/j.bmc.2005.09.070)

(41) Organotin Perfluorooctanesulfonates as Air−Stable Lewis Acid Catalysts: Synthesis, Characterization, and Catalysis, De Lie An, Zhihong Peng, Akihiro Orita, Akinobu Kurita, Sumiyo Man−e, Kei Ohkubo, Xingshu Li, Shunichi Fukuzumi, and Junzo Otera, *Chem. –Eur. J.*, **12** (6), 1642−1647 (2006) (doi: 10.1002/chem.200501091)

(42) Additivity Rule Holds in the Hydrogen−Transfer Reactivity of Unsaturated Fatty Acids with a Peroxyl Radical: Mechanistic Insight into Lipoxygenase, Hironori Kitaguchi, Kei Ohkubo, Seiji Ogo, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. Commun*., (9), 979−981 (2006) (doi: 10.1039/b515004c)

(43) Hydrogen Abstraction from Neurotransmitters by Active Oxygen Species Facilitated by Intramolecular Hydrogen Bonding in the Radical Intermediates, Kei Ohkubo, Yoshihiko Moro−oka, and Shunichi Fukuzumi, *Org. Biomol. Chem.*, **4** (6), 999−1001 (2006) (doi: 10.1039/b600111d)

(44) Photocatalytic Oxygenation of Pivalic Acid with Molecular Oxygen via Photoinduced Electron Transfer Using 10−Methylacridinium Ions, Kyou Suga, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *J. Phys. Chem. A*, **110** (11), 3860−3867 (2006) (doi: 10.1021/jp056637s)

(45) Binding Modes in Metal Ion Complexes of Quinones and Semiquinone Radical Anions: Electron−Transfer Reactivity, Junpei Yuasa, Tomoyoshi Suenobu, and Shunichi Fukuzumi, *ChemPhysChem*, **7**(4), 942−954 (2006) (doi: 10.1002/cphc.200500640)

(46) Photocatalytic Oxygenation of Olefins with Oxygen. Isolation of 1,2−Dioxetane and the Photocatalytic O−O Bond Cleavage, Kei Ohkubo, Takashi Nanjo, and Shunichi Fukuzumi, *Catal. Today*, **117** (1−3), 356−361 (2006) (doi: 10.1016/j.cattod.2006.05.056)

(47) Solvent−free Selective Photocatalytic Oxidation of Benzyl Alcohol to Benzaldehyde by Molecular Oxygen Using 9−Phenyl−10−methylacridinium, Kei Ohkubo, Kyou Suga and Shunichi Fukuzumi, *Chem. Commun*., (19), 2018−2020 (2006) (doi: 10.1039/b518127e)

(48) Photoinduced Electron−Transfer Dynamics and Long−Lived CS States of Donor−Acceptor Linked Dyads and a Triad Containing a Gold Porphyrin in Nonpolar Solvents, Kei Ohkubo, Paul J. Sintic, Nikolai, V. Tkachenko, Helge Lemmetyinen, Wenbo E, Zhongping Ou, Jianguo Shao, Karl M. Kadish, Maxwell J. Crossley, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. Phys*., **326** (1), 3−14 (2006) (doi: 10.1016/j.chemphys.2006.01.034)

(49) Host−Guest Complexation of Endohedtral Mettalofullerene with Azacrown Ether and Its Application, Takahiro Tsuchiya, Kumiko Sato, Hiroki Kurihara, Takatsugu Wakahara, Tsukasa Nakahodo, Yutaga Maeda, Takeshi Akasaka, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi, Tatsuhisa Kato, Naomi Mizorogi, Kaoru Kobayashi, and Shigeru Nagase, *J. Am. Chem. Soc*., **128** (20), 6699−6703 (2006) (doi: 10.1021/ja0608390)

(50) Direct Detection of Nucleotide Radical Cations Produced by Electron−transfer Oxidation of DNA Bases with Electron−transfer State of 9−Mesityl−10−methylacridinium Ion and Resulting Efficient DNA Cleavage without Oxygen, Kei Ohkubo, Kazusa Yukimoto, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. Commun*., (23), 2504−2506 (2006) (doi: 10.1039/b601418f)

(51) Photocatalytic Electron−Transfer Oxidation of Triphenylphosphine and Benzylamine with Molecular Oxygen via Formation of Radical Cations and Superoxide Ion, Kei Ohkubo, Takashi Nanjo, and Shunichi Fukuzumi, *Bull. Chem. Soc. Jpn*., **79** (10), 1489−1500 (2006) (doi: 10.1246/bcsj.79.1489)

(52) Reductive DNA Cleavage Induced by UVA Photoirradiation of NADH without Oxygen, Makiko Tanaka, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc*., **128** (38), 12372−12373 (2006) (doi: 10.1021/ja065073i)

(53) Special Issue of Catalysis Today Devoted to 5th WCOC − Preface, Makoto Misono, Makoto Imanari, Masatake Haruta, Shunichi Fukuzumi, Takashi Tatsumi, and Wataru Ueda, *Catal. Today*, **117**(1−3), 1−2 (2006) (doi:10.1016/j.cattod.2006.05.013)

(54) Mechanistic Investigation of CO_2 Hydrogenation by Ru (II) and Ir (III) Aqua Complexes under Acidic Conditions: Two Catalytic Systems Differing in the Nature of the Rate Determining Step, Seiji Ogo, Ryota Kabe, Hideki Hayashi, Ryosuke Harada, and Shunichi Fukuzumi, *Dalton Trans*., (39), 4657−4663 (2006) (doi: 10.1039/b607993h)

(55) DNA Cleavage by UVA Irradiation of NADH with Oxygen via Radical Chain Processes, Makiko Tanaka, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *J. Phys. Chem. A*, **110** (38), 11214−11218 (2006) (doi: 10.1021/jp064130r)

(56) Activation of Electron−Transfer Reduction of Oxygen by Hydrogen Bond Formation of Superoxide Anion with Ammonium Ion, Kei Ohkubo, Hironori Kitaguchi, and Shunichi Fukuzumi, *J. Phys. Chem. A*, **110** (41), 11613−11616 (2006) (doi: 10.1021/jp064115m)

(57) Electron−Transfer Reduction of Cup−Stacked Carbon Nanotubes Affording Cup−Shaped Carbons with Controlled Diameter and Size, Kenji Saito, Masataka Ohtani, Takao Sakata, Hirotaro Mori, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc*., **128** (44), 14216−14217 (2006) (doi: 10.1021/ja064300d)

(58) Mechanistic Borderline between One−Step Hydrogen Transfer and Sequential Transfers of Electron and Proton in Reactions of NADH Analogs with Triplet Excited States of Tetrazines and $Ru(bpy)_3^{2+*}$, Junpei Yuasa and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **128** (44), 14281−14292 (2006) (doi: 10.1021/ja0604562)

(59) Spin−Site Exchange System Constructed from Endohedral Metallofullerenes and Organic Donors, Takahiro Tsuchiyam Kumiko Sato, Hiroki Kurihara, Takatsugu Wakahara, Yutaka

Maeda, Takeshi Akasaka, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi, Tasuhisa Kato, and Shigeru Nagase, *J. Am. Chem. Soc.*, **128** (45), 14418−14419 (2006) (doi: 10.1021/ja062634x)

(60) ○Persistent Electron−Transfer State of a π−complex of Acridinium Ion Inserted between Porphyrin Rings of Cofacial Bisporphyrins, Makiko Tanaka, Kei Ohkubo, Claude P. Gros, Roger Guilard, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **128** (45), 14625−14633 (2006) (doi: 10.1021/ja064678b)

(61) A Mechanistic Dichotomy in Scandium Ion−Catalyzed Hydride Transfer of an NADH Analogue: Delicate Balance between One−Step Hydride−Transfer and Electron−Transfer Pathways, Junpei Yuasa, Shunsuke Yamada, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **128** (46), 14938−14948 (2006) (doi: 10.1021/ja064708a)

(62) An OFF−OFF−ON Fluorescence Sensor for Metal Ions in Stepwise Complex Formation of 2,3,5,6−Tetrakis(2−pyridyl)pyrazine (Tppz) with Metal Ions, Junpei Yuasa and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **128** (50), 15976−15977 (2006) (doi: 10.1021/ja066381j)

(63) Viologen−Modified Platinum Clusters Acting as an Efficient Catalyst in Photocatalytic Hydrogen Evolution, Hiroaki Kotani, Kei Ohkubo, Yoshizo Takai, and Shunichi Fukuzumi, *J. Phys. Chem. B*, **110** (47), 24047−24053 (2006) (doi: 10.1021/jp065215v)

(64) Organized Assemblies of Single Wall Carbon Nanotubes and Porphyrin for Photochemical Solar Cells: Charge Injection from Excited Porphyrin into Single−Walled Carbon Nanotubes, Taku Hasobe, Shunichi Fukuzumi, and Prashant V. Kamat, *J. Phys. Chem. B*, **110** (50), 25477−25484 (2006) (doi: 10.1021/jp064845u)

(65) Photocatalytic Formation of Dimethyllepidopterene from 9,10−Dimethylanthracene via Electron−Transfer Oxidation, Kei Ohkubo, Ryosuke Iwata, Takahiko Kojima, and Shunichi Fukuzumi, *Org. Lett.*, **8** (26), 6079−6082 (2006) (doi: 10.1021/ol062554y)

(66) An Extremely Long−Lived Charge−Separated State of Zinc Tetraphenylporphyrin Coordinated with Pyridylnaphthalenediimide, Kenji Saito, Yukiyasu Kashiwagi, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *J. Porphyrins Phthalocyanines*, **10**, (12), 1371−1379 (2006) (doi: 10.1142/S1088424606000740)

(67) Synthesis and Crystal Structure of a New Water−Soluble Sulfur−Containing Palladacyclic Diaqua Complex, Keiji Uehara, Shunichi Fukuzumi, and Seiji Ogo, *J. Organomet. Chem*, **692** (1−3), 499−504 (2007) (doi: 10.1016/j.jorganchem.2006.08.088)

(68) Fullerene Acting as an Electron Donor in a Donor−Acceptor Dyad to Attain the Long−Lived Charge−Separated State by Complexation with Scandium Ion, Kei Ohkubo, Javier Ortiz, Luis Martín−Gomis, Fernando Fernández−Lázaro, Ángela Sastre−Santos, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. Commun.*, (6), 589–591 (2007) (doi: 10.1039/b612613h)

(69) Efficient Photocatalytic Hydrogen Evolution without an Electron Mediator Using a Simple Electron Donor–Acceptor Dyad, Hiroaki Kotani, Toshiya Ono, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **12** (9), 1487−1492 (2007) (doi: 10.1039/b61279k)

(70) Porphyrin Nanotubes Based on Self−Assembly of Mo (V)−dodecaphenylporphyrin Complexes and Inclusion of Mo−oxo Clusters: Synthesis and Characterization by X−ray Crystallography and Transmission Electron Microscopy, Takahiko Kojima, Ryosuke Harada, Tatsuaki Nakanishi, Kenji Kaneko, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. Mater.*, **19** (1), 51−58 (2007) (doi: 10.1021/cm062031k)

(71) Nanostructural Control of Cup−stacked Carbon Nanotubes with 1−Benzyl−1,4−dihydro−nicotinamide Dimer via Photoinduced Electron Transfer, Kenji Saito, Masataka Ohtani, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. Commun.*, (1), 55−57 (2007) (doi: 10.1039/b614181a)

(72) Shape− and Functionality−Controlled Organization of TiO_2−Porphyrin−C_{60} Assembly for Improved Performance of Photochemical Solar Cells, Taku Hasobe, Shunichi Fukuzumi, Shigeki Hattori, and Prashant V. Kamat, *Chem. Asian J.*, **2** (2), 265−272 (2007) (doi: 10.1002/asia.200600358)

(73) Modulation of Characteristics of a Ruthenium−Coordinated Flavin Analogue That Shows an Unusual Coordination Mode, Soushi Miyazaki, Kei Ohkubo, Takahiko Kojima, and Shunichi Fukuzumi, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **46** (6), 905−908; VIP paper (2007) (doi: 10.1002/anie.200604028)

(74) Nondestructive Formation of Supramolecular Nanohybrids of Single−Walled Carbon Nanotubes with Flexible Porphyrinic Polypeptides, Kenji Saito, Vincent Troiani, Hongjin Qiu, Nathalie Solladie, Takao Sakata, Hirotaro Mori, Mitsuo Ohama, and Shunichi Fukuzumi, *J. Phys. Chem. C*, **111** (3), 1194−1199 (2007) (doi: 10.1021/jp065615i)

(75) Scandium Ion−accelerated Scavenging Reaction of Cumylperoxyl Radical by a Cyclic Nitroxyl Radical via Electron Transfer, Ikuo Nakanishi, Kumiko Kawaguchi, Kei Ohkubo, Tomonori Kawashima, Sushma Manda, Hideko Kanazawa, Keizo Takeshita, Kazunori Anzai, Toshihiko

Ozawa, Shunichi Fukuzumi, and Nobuo Ikota, *Chem. Lett.*, **36** (3), 378−379 (2007) (doi: 10.1246/cl.2007.378)

(76) Photoinduced Electron Transfer in a Supramolecular Triad System Composed of Ferrocene−Zinc Porphyrin−Pyridylnaphthalenediimide, Shunichi Fukuzumi and Yukiyasu Kashiwagi, *J. Porphyrins Phthalocyanines*, **11** (5−6), 368−374 (2007) (doi: 10.1142/S1088424607000412)

(77) Direct EPR Detection of a Hydrogen−Bonded Complex between a Semiquinone Radical Anion and a Protonated Amino Acid and Electron Transfer Driven by the Hydrogen Bonding, Junpei Yuasa, Shunsuke Yamada, and Shunichi Fukuzumi, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **46** (19), 3553−3555 (2007) (doi: 10.1002/anie.200700157)

(78) Fullerene−based Supramolecular Nanoclusters with Poly [2−Methoxy−5−(2'−ethylhexyloxy)−*p*−phenylenevinylene] for Light Energy Conversion, Taku Hasobe, Shunichi Fukuzumi, Prashant V. Kamat, Hideyuki Murata, *Jpn. J. Appl. Phys.* **47** (2), 1223−1229 (2008) (doi: 10.1143/jjap.47.1223)

(79) Photoinduced Electron Transfer in a β,β'−Pyrrolic Fused Ferrocene−(Zinc Porphyrin)–Fullerene, David Curiel, Kei Ohkubo, Jeffrey R. Reimers, Shunichi Fukuzumi, and Maxwell J. Crossley, *Phys. Chem. Chem. Phys*., **9** (38), 5260−5266 (2007) (doi: 10.1039/b704136e)

(80) Electron−Transfer Oxidation Properties of Substituted Bi−, Ter−, and Quaterpyrroles, Wenbo E, Kei Ohkubo, David Sanchez−Garcia, Min Zhang, Jonathan L. Sessler, Shunichi Fukuzumi, and Karl M. Kadish, *J. Phys. Chem. B*, **111** (17), 4320−4326 (2007) (doi: 10.1021/jp068717h)

(81) Model Studies of 6,7−Indolequinone Cofactors of Quinoprotein Amine Dehydrogenases, Yoko Murakami, Noriyuki Yoshimoto, Nobutaka Fujieda, Kei Ohkubo, Tatsuhiko Hasegawa, Kenji Kano, Shunichi Fukuzumi, and Shinobu Itoh, *J. Org. Chem*., **72** (9), 3369−3380 (2007) (doi: 10.1021/jo0700272)

(82) ○A Dinuclear Ni(μ−H)Ru Complex Derived from H_2, Seiji Ogo, Ryota Kabe, Keiji Uehara, Bunsho Kure, Takashi Nishimura, Saija C. Menon, Ryosuke Harada, Shunichi Fukuzumi, Yoshiki Higuchi, Takashi Ohhara, Taro Tamada, and Ryota Kuroki, *Science*, **316** (5824), 585−587 (2007) (doi: 10.1126/science.1138751)

(83) A Discrete Conglomerate of a Distorted Mo (V)−Porphyrin with a Directly Coordinated Keggin−Type Polyoxometalate, Atsutoshi Yokoyama, Takahiko Kojima, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. Commun.*, (39). 3997−3999 (2007) (doi: 10.1039/b704994c)

(84) Photophysical and Electrochemical Characteristics and Cross−Linking of STAT−3 Proteins by an Efficient Bifunctional Agent for Fluorescence Image−Guided Photodynamic Therapy, Yihui Chen, Kei Ohkubo, Min Zhang, Wenbo E, Weiguo Liu, Suresh K. Pandey, Michael Ciesielski, Heinz Baumann, Shunichi Fukuzumi, Karl M. Kadish, Robert Fenstermaker, Allan Oseroff, and Ravindra K. Pandey, *Photochem. Photobiol. Sci*., **6** (12), 1257−1267 (2007) (doi: 10.1039/b710395f)

(85) Intramolecular Electron Transfer within the Substituted Tetrathiafulvalene−Quinone Dyads: Facilitated by Metal Ion and Photomodulation in the Presence of Spiropiran, Hui Wu, Deqing Zhang, Lei Su, Kei Ohkubo, Chnxi Zhang, Shiwei Yin, Lanqun Mao, Zhigang Shuai, Shunichi Fukuzumi, and Daoben Zhu, *J. Am. Chem. Soc*., **129** (21), 6839−6846 (2007) (doi: 10.1021/ja0702824)

(86) Selective Inclusion of Electron−donating Molecules into Porphyrin Nanochannels Derived from the Self−assembly of Saddle−distorted, Protonated Porphyrins and Photoinduced Electron Transfer from Guest Molecules to Porphyrin Dications, Takahiko Kojima, Tatsuaki Nakanishi, Ryosuke Harada, Seigo Yamauchi, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. –Eur. J.*, **13** (31), 8714−8725 (2007) (doi: 10.1002/chem.200601654)

(87) Porphyrin−Diones and Porphyrin−Tetraones: Reversible Redox units Being Localized within the Porphyrin Macrocycle and Their Effect on Tautomerism, Karl M. Kadish, Wenbo E, Riqiang Zhan, Tony Khoury, Linda J. Govenlock, Jognandan K. Prashar, Paul J. Sintic, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi, and Maxwell J. Crossley, *J. Am. Chem. Soc.*, **129** (20), 6576−6588 (2007) (doi: 10.1021/ja070759b)

(88) Quinoxalino[2,3−*b*]porphyrin Behave as π−Expanded Porphyrins upon One−Electron Reduction: Broad Control of the Degree of Delocalization Through Substitution at the Macrocycle Periphery, Karl M. Kadish, Wenbo E, Paul J. Sintic, Zhongping Ou, Jianguo Shao, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi, James A. McDonald, Andrew C. Try, Zheng−Li Cai, Jeffrey R. Reimers, and Maxwell J. Crossley, *J. Phys. Chem. B*, **111** (30), 8762−8774 (2007) (doi: 10.1021/jp0726743)

(89) A Tightly Coupled Bis(Zinc(II) Phthalocyanine)−Perylenediimide Ensemble to Yield Long−Lived Radical Ion Pair States, Angel J. Jimenez, Fabian Spaenig, M. Salome Rodriguez−Morgade, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi, Dirk M. Guldi, and Thomas Torres, *Org.*

Lett., **9** (13), 2481−2484 (2007) (doi: 10.1021/ol0707968)

(90) Redox Behavior of Cyclo[6]pyrrole in the Formation of a Uranyl Complex, Patricia J. Melfi, Sung Kuk Kim, Jeong Tae Lee, Frédéric Bolze, Daniel Seidel, Vincent M. Lynch, Jacqueline M. Veauthier, Andrew J. Gaunt, Mary P. Neu, Zhongping Ou, Karl M. Kadish, Shunichi Fukuzumi, Kei Ohkubo, and Jonathan L. Sessler, *Inorg. Chem.*, **46** (13), 5143−5145 (2007) (doi: 10.1021/ic700781t)

(91) Reversible Formation and Dispersion of Chiral Assemblies Responding to Electron Transfer, Junpei Yuasa and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **129** (43), 12912−12913 (2007) (doi: 10.1021/ja075149q)

(92) Enhanced Photoinduced Oligomerization of Fullerene via Radical Coupling between Fullerene Radical Cation and Radical Anion using 9−Mesityl−10−Methylacridinium Ion, Kei Ohkubo, Ryosuke Iwata, Takahiro Yanagimoto, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. Commun*., (30), 3139−3141 (2007) (doi: 10.1039/b705289h)

(93) Synthesis and Characterization of Mononuclear Ruthenium (III) Pyridylamine Complexes and Mechanistic Insights into Their Catalytic Alkane Functionalization with *m*−Chloroperbenzoic Acid, Takahiko Kojima, Shin−ya Iizuka, Ken−ichi Hayashi, Fumito Tani, Yoshinori Naruta, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. –Eur. J.*, **13** (29), 8212−8222 (2007) (doi: 10.1002/chem.200700190)

(94) Design and Synthesis of Polymetallic Complexes Based on *meso*−Calix[4]pyrrole: Platforms for Multielectron Chemistry, Luciano Cuesta, Dustin Gross, Vincent M. Lynch, Zhongping Ou, Wiroaj Kajonkijya, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi, Karl M. Kadish, and Jonathan L. Sessler, *J. Am. Chem. Soc.*, **129** (38), 11696−11697 (2007) (doi: 10.1021/ja075613r)

(95) Synthesis and Photophysical Studies of a New Non Aggregated C_{60}−Silicon Phthalocyanine−C_{60} Triad, Luis Martín−Gomis, Kei Ohkubo, Fernando Fernández−Lázaro, Shunichi Fukuzumi, and Ángela Sastre−Santos, *Org. Lett*., **9** (7), 3441−3444 (2007) (doi: 10.1021/ol701444d)

(96) Involvement of Electron Transfer in The Radical−Scavenging Reaction of Resveratrol, Ikuo Nakanishi, Tomokazu Shimada, Kei Ohkubo, Sushma Manda, Takehiko Shimizu, Shiro Urano, Haruhiro Okuda, Naoki Miyata, Toshihiko Ozawa, Kazunori Anzai, Shunichi Fukuzumi, Nobuo Ikota, and Kiyoshi Fukuhara, *Chem. Lett*., **36** (10), 1276−1277 (2007) (doi: 10.1246/cl.2007.1276)

(97) A Long−Lived *o*−Semiquinone Radical Anion Is Formed From *N*−β−Alanyl−5−S−Glutathionyl−3, 4−Dihydroxyphenylalanine (5−S−GAD), An Insect−Derived Antibacterial Substance, Nobuko Akiyama, Ikuo Nakanishi, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi, Nobuo Ikota, Toshihiko Ozawa, Kazue Satoh, Takeshi Nishikawa, Masafumi Tsujimoto, and Shunji Natori, *J. Biochem*., **142** (1), 41−48 (2007) (doi: 10.1093/jb/mvm101)

(98) A New Water−Soluble and Acid−Stable Dinuclear Organoiridium Dinitrate Complex, Bunsho Kure, Shunichi Fukuzumi, and Seiji Ogo, *Chem. Lett.*, **36** (12), 1468−1469 (2007) (doi: 10.1246/cl.2007.1468)

(99) Nitroxyl Radicals: Electrochemical Redox Behaviour and Structure−Activity Relationships, Sushma Manda, Ikuo Nakanishi, Kei Ohkubo, Haruko Yakumaru, Ken−ichiro Matsumoto, Toshihiko Ozawa, Nobuo Ikota, Shunichi Fukuzumi, and Kazunori Anzai, *Org. Biomol. Chem.*, **5** (24), 3951−3955 (2007) (doi: 10.1039/b714765a)

(100) Porphyrin−Based Molecular Architectures for Light Energy Conversion, Taku Hasobe, Hideyuki Murata, Shunichi Fukuzumi, and Prashant V. Kamat, *Mol. Cryst. Liq. Cryst.*, **471**, 39−51 (2007) (doi: 10.1080/15421400701545239)

(101) Effect of Solvent Polarity on the One−Electron Oxidation of Cyclic Nitroxyl Radicals, Sushma Manda, Ikuo Nakanishi, Kei Ohkubo, Tomonori Kawashima, Ken−ichiro Matsumoto, Toshihiko Ozawa, Shunichi Fukuzumi, Nobuo Ikota, and Kazunori Anzai, *Chem. Lett.*, **36** (7), 914−915 (2007) (doi: 10.1246/cl.2007.914)

(102) Formation of a Charge−Separated State of a Fullerene−Trinitrofluorenone Dyad by Compelxation with Scandium Ion, Kei Ohkubo, J. Ortiz, L. Martín−Gomis, F. Fernández−Lázaro, Ángela Sastre−Santos, and Shunichi Fukuzumi, *ECS Trans.*, **2** (12), 15−25 (2007) (doi: 10.1149/1.2408949)

(103) Non−Destructive Extraction of Semiconducting Single Walled Carbon Nanotubes by Wrapping with Flexible Porphyrin Polypeptides and the Supramolecular Photodynamics, Kenji Saito, Vincent Troiani, Hongjin Qiu, Nathalie Solladié, Takako Sakata, Hirotaro Mori, and Shunichi Fukuzumi, *ECS Trans*., **2** (12), 157−165 (2007) (doi: 10.1149/1.2408962)

(104) π-Complex Formation between a Bisporphyrin and Acridinium Ion and the Photodynamics, Makiko Tanaka, Kei Ohkubo, Claude P. Gros, Roger Guilard and Shunichi Fukuzumi, *ECS Trans.*, **2 (**12), 167-176 (2007) (doi: 10.1149/1.2408963)

(105) Metal Bacteriochlorins Which Act as Dual Singlet Oxygen and Superoxide Generators, Shunichi Fukuzumi, Kei Ohkubo, Xiang Zheng, Yihui Chen, Ravindra K. Pandey, Riqiang Zhan, and Karl M. Kadish, *J. Phys. Chem. B*, **112** (9), 2738−2746 (2008) (doi: 10.1021/jp0766757)

(106) Control of the Orbital Delocalization and Implications for Molecular Rectification in the Radical Anions of Porphyrins with Coplanar 90° and 180° β,β' −Fused Extension, Wenbo E, Karl M. Kadish, Paul J. Sintic, Tony Khoury, Linda J. Govenlock, Zhongping Ou, Jianguo Shao, Kei Ohkubo, Jeffrey R. Reimers, Shunichi Fukuzumi, and Maxwell J. Crossley, *J. Phys. Chem. A*, **112** (3), 556−570 (2008) (doi: 10.1021/jp076406g)

(107) Face−to−Face Held Pacman Type Porphyrin−Fullerene Dyads: Design, Synthesis, Charge Transfer Interactions and Photophysical Studies, Francis D'Souza, Eranda Maligaspe, Paul A. Karr, Amy Lea Schumacher, Maya El Ojaimi, Claude P. Gros, Jean−Michel Barbe, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. –Eur. J.*, **14** (2), 674−681 (2008) (doi: 10.1002/chem.200700936)

(108) Contrasting Photodynamics between C_{60}–Dithiapyrene and C_{60}–Pyrene Dyads, Dirk M. Guldi, Fabian Späning, David Kreher, Igor F. Perepichka, Cornelia Van der Pol, Martin R. Bryce, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. –Eur. J.*, **14** (1), 250−258 (2008) (doi: 10.1002/chem.200700837)

(109) Detection of a Radical Cation of an NADH Analogue in Two−electron Reduction of a Protonated *p*−Quinone Derivative by an NADH Analogue, Junpei Yuasa, Shunsuke Yamada, and Shunichi Fukuzumi, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **47** (6), 1068−1071 (2008) (doi: 10.1002/anie.200704136)

(110) Formation of Hydrogen Peroxide from Coal Tar as Hydrogen Sources Using 9−Mesityl−10−Methylacridinium Ion as an Effective Photocatalyst, Hiroaki Kotani, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *Appl. Catal. B*, **77** (3−4), 317−324 (2008) (doi: 10.1016/j.apcatb.2007.08.003)

(111) Synthesis and Characterization of Novel Ferrocene−Containing Pyridylamine Ligands and Their Ruthenium (II) Complexes: Electronic Communication through Hydrogen−Bonded Amide Linkage, Takahiko Kojima, Daisuke Noguchi, Tomoko Nakayama, Yuji Inagaki, Yoshihito Shiota, Kazunari Yoshizawa, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *Inorg. Chem.*, **47** (3), 886−895 (2008) (doi: 10.1021/ic7016038)

(112) Deuteration and Dimerization of Acetylene with a Nieuwland Catalyst in Deuterium Oxide, Takashi Tachiyama, Makoto Yoshida, Tatsuhiro Aoyagi, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. Lett*., **37** (1), 38−39 (2008) (doi: 10.1246/cl.2008.38)

(113) Enhanced Radical−Scavenging Activity of Naturally−Oriented Artepillin C Derivatives, Sushma Manda, Ikuo Nakanishi, Kei Ohkubo, Yoshihiro Uto, Tomonori Kawashima, Hitoshi Hori, Kiyoshi Fukuhara, Haruhiro Okuda, Toshihiko Ozawa, Nobuo Ikota, Shunichi Fukuzumi, and Kazunori Anzai, *Chem. Commun.*, (5), 626−628 (2008) (doi: 10.1039/b715973k)

(114) Photochemical and Thermal Isomerization of a Ruthenium (II)−alloxazine Complex Involving an Unusual Coordination Mode, Soushi Miyazaki, Takahiko Kojima, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc*., **130** (5), 1556−1557 (2008) (doi: 10.1021/ja077954a)

(115) Does Bimolecular Charge Recombination in Highly Exergonic Electron Transfer Afford the Triplet Excited State or the Ground State of a Photosensitizer? Motonobu Murakami, Kei Ohkubo, Paulami Mandal, Tapan Ganguly, and Shunichi Fukuzumi, *J. Phys. Chem. A*, **112** (4), 635−642 (2008) (doi: 10.1021/jp0767718)

(116) OFF−OFF−ON Switching of Fluorescence and Electron Transfer Depending on Stepwise Complex Formation of a Host Ligand with Guest Metal Ions, Junpei Yuasa and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc*., **132** (2), 566−575 (2008) (doi: 10.1021/ja0748480)

(117) Fundamental Electron−Transfer Properties of Non−Heme Oxoiron(IV) Complexes, Yong−Min Lee, Hiroaki Kotani Tomoyoshi Suenobu, Wonwoo Nam, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **130** (2), 434−435 (2008) (doi: 10.1021/ja077994e)

(118) Spectroscopic Characterization of Photolytically Generated Radical Ion Pairs in Single−Wall Carbon Nanotubes Bearing Surface−Immobilized Tetrathiafulvalenes, Herranz, M Angeles, Christian Ehli, Stephane Campidelli, Miriam Gutierrez, Gordon L. Hug, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi, Maurizio Prato, Nazario Martin, and Dirk M. Guldi, *J. Am. Chem. Soc*., **130** (1), 66−73 (2008) (doi: 10.1021/ja073975t)

(119) Proton−Coupled Electron Transfer in Ruthenium (II)−Pterin Complexes: Formation of Ruthenium−Coordinated Pterin Radicals and Their Electronic Structures, Soushi Miyazaki, Takahiko Kojima, Taisuke Satamoto, Tetsuya Matsumoto, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *Inorg. Chem*., **47** (1), 333−343 (2008) (doi: 10.1021/ic701759c)

(120) Electron−Transfer and Acid−Base Properties of a Two−Electron Oxidized Form of Quaterpyrrole

that Acts as Both an Electron Donor and an Acceptor, Min Zhang, Wenbo E, Kei Ohkubo, David Sanchez−Garcia, Dae−Wi Yoon, Jonathan L. Sessler, Shunichi Fukuzumi, and Karl M. Kadish, *J. Phys. Chem. A*, **112** (7), 1633−1642 (2008) (doi: 10.1021/jp0766306)

(121) One−Step vs Stepwise Mechanism in Protonated Amino Acid−Promoted Electron−Transfer Reduction of a Quinone by Electron Donors and Two−Electron Reduction by an NADH Analogue. Interplay between Electron Transfer and Hydrogen Bonding, Junpei Yuasa, Shunsuke Yamada, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc*., **130** (17), 5808−5820 (2008) (doi: 10.1021/ja8001452)

(122) Bis−Ortho−Diynyl−Arene C_{60} Adducts on SnO_2 Films for Photoelectrochemical Cells, Kenji Saito, Arno S. Rettenbacher, Kensuke Takechi, Dennis W. Smith, Jr., and Shunichi Fukuzumi, *J. Mater. Chem*., **18** (27), 3237−3241 (2008) (doi: 10.1039/b717906e)

(123) DNA Cleavage Induced by Photoirradiation of Coenzyme B_{12} and Organocobaloximes without Dioxygen, Makiko Tanaka, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *J. Photochem. Photobiol., A* **197** (2−3), 94−100 (2008) (doi: 10.1016/j.jphotochem.2007.12.009)

(124) Intermolecular vs Intramolecular Photoinduced Electron Transfer from Nucleotides in DNA to Acridinium Ion Derivatives in Relation with DNA Cleavage, Makiko Tanaka, Kasuza Yukimoto, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *J. Photochem. Photobiol., A* **197** (2−3), 206−212 (2008) (doi: 10.1016/j.jphotochem.2007.12.024)

(125) Accelerating and Decelerating Effects of Metal ions on Electron−Transfer Reduction of Quinones as a Function of Temperature and Binding Modes of Metal Ions to Semiquinone Radical Anions, Junpei Yuasa, Shunsuke Yamada, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. –Eur. J.*, **14** (6), 1866−1874 (2008) (doi: 10.1002/chem.200701420)

(126) Mechanistic Study on Dimerization of Acetylene with a Nieuwland Catalyst, Takashi Tachiyama, Makoto Yoshida, Tatsuhiro Aoyagi, and Shunichi Fukuzumi, *Adv. Organometal. Chem.*, **22** (4), 205−210 (2008) (doi: 10.1002/aoc.1365)

(127) Switchable Antenna: a Star−Shaped Ruthenium/Osmium Tetranuclear Complex with Azobis(bipyridine) Bridging Ligands, Joe Otsuki, Arata Imai, Katsuhiko Sato, Dong−Mei Li, Mayumi Hosoda, Masao Owa, Tetsuo Akasaka, Isao Yoshikawa, Koji Araki, Tomoyoshi Suenobu, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. –Eur. J.*, **14** (9), 2709−2718 (2008) (doi: 10.1002/chem.200701691)

(128) Deuterium Kinetic Isotope Effects and H/D Exchange in Dimerization of Acetylene with a Nieuwland Catalyst in Aqueous Media, Takashi Tachiyama, Makoto Yoshida, Tatsuhiro Aoyagi, and Shunichi Fukuzumi, *J. Phys. Org. Chem.*, **21** (6), 510−515 (2008) (doi: 10.1002/poc.1373)

(129) Androgynous Porphyrins. Silver (II) Quinoxalinoporphyrins Act as Both Good Electron Donors and Acceptors, Shunichi Fukuzumi, Kei Ohkubo, Weihua Zhu, Maxine Sintic, Tony Khoury, Paul J. Sintic, Wenbo E, Zhongping Ou, Maxwell J. Crossley, and Karl M. Kadish, *J. Am. Chem. Soc.*, **130** (29), 9451−9458 (2008) (doi: 10.1021/ja801318b)

(130) Exciplex Mediated Photoinduced Electron Transfer Reactions of Phthalocyanine−Fullerene Dyads, Marja Niemi, Nikolai V. Tkachenko, Alexander Efimov, Heli Lehtivuori, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi, and Helge Lemmetyinen, *J. Phys. Chem. A*, **112** (30), 6884−6892 (2008) (doi: 10.1021/jp801498w)

(131) Clarification of the Oxidation State of Cobalt Corroles in Heterogeneous and Homogeneous Catalytic Reduction of Dioxygen, Karl M. Kadish, Jing Shen, Laurent Frémond, Ping Chen, Maya El Ojaimi, Mohammed Chkounda, Claude P. Gros, Jean−Michel Barbe, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi, and Roger Guilard, *Inorg. Chem.*, **47** (15), 6726−6737 (2008) (doi: 10.1021/ic800458s)

(132) Ruthenium−Catalyzed Selective and Efficient Oxygenation of Hydrocarbons with Water as an Oxygen Source, Yuichirou Hirai, Takahiko Kojima, Yasuhisa Mizutani, Yoshihito Shiota, Kazunari Yoshizawa, and Shunichi Fukuzumi, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **47** (31), 5772−5776 (2008) (doi: 10.1002/anie.200801170)

(133) Response: Why Had Long−lived Electron−transfer States of Donor−substituted 10−Methylacridinium Ions Been Overlooked? Formation of the Dimer Radical Cations Detected in the Near−IR Region, Shunichi Fukuzumi, Hiroaki Kotani, and Kei Ohkubo, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **10** (33), 5159−5162 (2008) (doi: 10.1039/b809264h)

(134) ○ A Discrete Supramolecular Conglomerate Composed of Two Saddle−Distorted Zinc (II)−Phthalocyanine Complexes and a Doubly Protonated Porphyrin with Saddle−Distortion Undergoing Efficient Photoinduced Electron Transfer, Takahiko Kojima, Tatsuhiko Honda, Kei Ohkubo, Motoo Shiro, Takahiro Kusukawa, Takamitsu Fukuda, Nagao Kobayashi, and Shunichi Fukuzumi, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **47** (35), 6712−6716 (2008) (doi: 10.1002/anie.200802601)

(135) pH−Dependent Isotope Exchange and Hydrogenation Catalysed by Water−Soluble NiRu

Complexes as Functional Models for [NiFe] hydrogenases, Bunsho Kure, Takahiro Matsumoto, Koji Ichikawa, Shunichi Fukuzumi, Yoshiki Higuchi, Tatsuhiko Yagi, and Seiji Ogo, *Dalton Trans.*, (35), 4747−4755 (2008) (doi: 10.1039/b807555g)

(136) Hydrogen Atom Abstraction and Hydride Transfer Reactions by Iron (IV)−Oxo Porphyrins, Yu Jin Jeong, Yaeun Kang, Ah−Rim Han, Yong−Min Lee, Hiroaki Kotani, Shunichi Fukuzumi, and Wonwoo Nam, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **47** (38), 7321−7324 (2008) (doi: 10.1002/anie.200802346)

(137) Corrole−Fullerene Dyads: Formation of Long−Lived Charge−Separated States in Non−Polar Solvents, Raghu Chitta, Kei Ohkubo, Mariusz Tasior, Navaneetha K. Subbaiyan, Melvin, E. Zandler, Daniel T. Gryko, Shunichi Fukuzumi, and Francis D'Souza, *J. Am. Chem. Soc.*, **130** (43), 14263−14272 (2008) (doi: 10.1021/ja804665y)

(138) Control of Photoinduced Electron Transfer in Zinc Phthalocyanine−Perylenediimide Dyad and Triad by Magnesium Ion, Shunichi Fukuzumi, Kei Ohkubo, Javier Ortiz, Ana M. Gutiérrez, Fernando Fernández−Lázaro, and Ángela Sastre−Santos, *J. Phys. Chem. A*, **112** (43), 10744−10752 (2008) (doi: 10.1021/jp805464e)

(139) Highly Selective Synthesis of the Ring−B Reduced Chlorins by Ferric Chloride Mediated Oxidation of Bacteriochlorins: Remarkable Effects of the Fused Imide vs. Isocyclic ring in Photophysical and Electrochemical Properties, Chao Liu, Mahabeer P. Dobhal, Manivannan Ethirajan, Joseph R. Missert and Ravindra K. Pandey, Sathyamangalam Balasubramanian and Dinesh K. Sukumaran, Min Zhang and Karl M. Kadish, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **130** (43), 14311−14323 (2008) (doi: 10.1021/ja8050298)

(140) "Umpolung" Photoinduced Charge Separation in an Anion−bound Supramolecular Complex, Jonathan L. Sessler, Elizabeth Karnas, Sung Kuk Kim, Zhongping Ou, Min Zhang, Karl M. Kadish, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **130** (46), 15256−15257 (2008) (doi: 10.1021/ja806813x)

(141) Adiabatic Photoinduced Electron Transfer and Back Electron Transfer in a Series of Axially−Substituted Silicon Phthalocyanine Triads, Luis Martín−Gomis, Kei Ohkubo, Fernando Fernández−Lázaro, Shunichi Fukuzumi, and Ángela Sastre−Santos, *J. Phys. Chem. C*, **112** (45), 17694−17701 (2008) (doi: 10.1021/jp804983k)

(142) Ruthenium (II)–Pyridylamine Complexes with Diimine Ligands Showing Reversible Photochemical and Thermal Structural Change, Takahiko Kojima, Tsuyoshi Morimoto, Taisuke Sakamoto, Soushi Miyazaki, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. –Eur. J.*, **14** (29), 8904−8915 (2008) (doi: 10.1002/chem.200800827)

(143) Efficient Catalytic Decomposition of Formic Acid for the Selective Generation of Hydrogen or Deuteron and H/D Exchange with a Water−Soluble Rhodium Complex in Aqueous Solution, Shunichi Fukuzumi, Takashi Kobayashi, and Tomoyoshi Suenobu, *ChemSusChem*, **1** (10), 827−834 (2008) (doi: 10.1002/cssc.200800147)

(144) ○Sequential Electron−Transfer and Proton−Transfer Pathways in Hydride−Transfer Reactions from NADH Analogs to Non−Heme Oxoiron(IV) Complexes and *p*−Chloranil. Detection of Radical Cations of NADH Analogs in the Acid−Promoted Hydride−Transfer Reactions, Shunichi Fukuzumi, Hiroaki Kotani, Yong−Min Lee, and Wonwoo Nam, *J. Am. Chem. Soc.*, **130** (45), 15134−15142 (2008) (doi: 10.1021/ja804969k)

(145) Formation of Dodecaphenylporphodimethene via Facile Protonation of Saddle−distorted Dodecaphenylporphyrin, Takahiko Kojima, Kakeru Hanabusa, Kei Ohkubo, Motoo Shiro, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. Commun.*, (48), 6513−6515 (2008) (doi: 10.1039/b816063e)

(146) Isolation and Crystal Structures of Both Enol and Keto Tautomer Intermediates in a Hydration of an Alkyne−Carboxylic Acid Ester Catalyzed by Iridium Complexes in Water, Hironobu Kanemitsu, Keiji Uehara, Shunichi Fukuzumi, and Seiji Ogo, *J. Am. Chem. Soc.*, **130** (50), 17141−17147 (2008) (doi: 10.1021/ja807254d)

(147) Metal Quinolinolate–Fullerene(s) Donor−Acceptor Complexes: Evidence for Organic LED Molecules Acting as Electron Donors in Photoinduced Electron Transfer Reactions, Francis D'Souza, Eranda Maligaspe, Melvin E. Zandler, Navaneetha K. Subbaiyan, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **130** (50), 16959−16967 (2008) (doi: 10.1021/ja805027r)

(148) (Pentamethylcyclopentadienyl)ruthenium π−Complexes of Metalloporphyrins: Platforms with Novel Photo−and Electrochemical Properties, Luciano Cuesta, Elizabeth Karnas, Vincent M. Lynch, Jonathan L. Sessler, Wiroaj Kajonkijya, Weihua Zhu, Min Zhang, Zhongping Ou, Karl. M. Kadish, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. –Eur. J.*, **14** (33), 10206−10210 (2008) (doi: 10.1002/chem.200801748)

(149) Photoconductivity of Porphyrin Nanochannels Composed of Diprotonated Porphyrin Dications with Saddle−Distortion and Electron Donors, Tatsuaki Nakanishi, Takahiko Kojima, Kei Ohkubo,

Taku Hasobe, Ken−ichi Nakayama, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. Mater*., **20** (24), 7492−7500 (2008) (doi: 10.1021/cm802460t)

(150) Long−Lived Charge−Separated States of Simple Electron Donor−Acceptor Dyads using Porphyrins and Phthalocyanines, Kei Ohkubo and Shunichi Fukuzumi, *J. Porphyrins Phthalocyanines*, **12** (9), 993−1004 (2008) (doi: 10.1142/S1088424608000376)

(151) Proton Shift upon One−Electron Reduction in Ruthenium (II)−Coordinated Pterin, Soushi Miyazaki, Kei, Ohkubo, Takahiko Kojima, and Shunichi Fukuzumi, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **47** (50), 9669−9672 (2008) (doi: 10.1002/anie.200802835)

(152) Reorganization Energies of Diprotonated and Saddle−Distorted Porphyrins in Photoinduced Electron−Transfer Reduction Controlled by Conformational Distortion, Tatsuaki Nakanishi, Takahiko Kojima, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **131** (2), 577−584 (2009) (doi: 10.1021/ja806261q)

(153) High−Valent Manganese (V)−Oxo Porphyrin Complexes in Hydride Transfer Reactions, Jung Yoon Lee, Yong−Min Lee, Hiroaki Kotani, Wonwoo Nam, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. Commun*., (6), 704−706 (2009) (doi: 10.1039/b814928c)

(154) Catalytic Activity of Biscobalt Porphyrin–Corrole Dyads Towards the Reduction of Dioxygen, Karl M. Kadish, Laurent Frémond, Jing Shen, Ping Chen, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi, Maya El Ojaimi, Claude P. Gros, Jean−Michel Barbe, and Roger Guilard, *Inorg. Chem*., **48** (6), 2571−2582 (2009) (doi: 10.1021/ic802092n)

(155) Synthesis and Photoinduced Intramolecular Processes of Light−Harvesting Silicon Phthalocyanine−Naphthalenediimide−Fullerene Connected Systems, Mohamed E. El−Khouly, Jung Hoon Kim, Kwang−Yol Kay, Chan Soo Choi, Osamu Ito, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. –Eur. J.*, **15** (21), 5301−5310 (2009) (doi: 10.1002/chem.200900165)

(156) Photoinduced Electron Transfer in Supramolecular Assemblies Involving Saddle−Distorted Porphyrins and Phthalocyanines, Takahiko Kojima, Tatsuaki Nakanishi, Tatsuhiko Honda, and Shunichi Fukuzumi, *J. Porphyrins Phthalocyanines*, **13** (1), 14−21 (2009) (doi: 10.1142/S1088424609000164)

(157) Water as an Oxygen Source in the Generation of Mononuclear Nonheme Iron (IV)−Oxo Complexes, Yong−Min Lee, Sunder N. Dhuri, Sarvesh C. Sawant, Jaeheung Cho, Minoru Kubo, Takashi Ogura, Shunichi Fukuzumi, and Wonwoo Nam, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **48** (10), 1803−1806 (2009) (doi: 10.1002/anie.200805670)

(158) Metallocene Bis(perfluoroalkanesulfonate) as Air−stable Cationic Lewis Acids, Renhua Qiu, Guoping Zhang, Xinhua Xu, Kangbin Zou, Lingling Shao, Dawei Fang, Yinhui Li, Akihiro Orita, Ryosuke Saijo, Hidetaka Mineyama, Tomoyoshi Suenobu, Shunichi Fukuzumi, Delie An, and Junzo Otera, *J. Organomet. Chem.*, **694** (9−10), 1524−1528 (2009) (doi: 10.1016/j.jorganchem.2008.12.057)

(159) Enhanced Electron−Transfer Properties of Cofacial Porphyrin Dimers through π−π Interaction, Atsuro Takai, Claude P. Gros, Roger Guilard, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. –Eur. J.*, **15** (13), 3110−3122 (2009) (doi: 10.1002/chem.200802166)

(160) Ligand−Dependent Ultrasonic−Assistant Self−Assemblies and Photophysical Properties of Lanthanide Nicotinic/Isonicotinic Complexes, Wentong Chen and Shunichi Fukuzumi, *Inorg. Chem.*, **48** (8), 3800−3807 (2009) (doi: 10.1021/ic9000279)

(161) Charge Separation in Metallomacrocycle Complexes Linked with Electron Acceptors by Axial Coordination, Shunichi Fukuzumi, Tatushiko Honda, Kei Ohkubo, and Takahiko Kojima, *Dalton Trans.*, (20), 3880−3889 (2009) (doi: 10.1039/b901191a)

(162) *In Vitro* Heavy−Atom Effect of Palladium (II) and Platinum (II) Complexes of Pyrrolidine−Fused Chlorin in Photodynamic Therapy, Makoto Obata, Shiho, Shinohara, Rika Tanaka, Isamu, Kinoshita, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi, Masao Tanihara, and Shigenobu Yano, *J. Med. Chem.*, **52** (9), 2747−2753 (2009) (doi: 10.1021/jm8015427)

(163) Topochemical Limits for Solid−State Photoreactivity by Fine Tuning of the π−π Interactions, Shi−Yao Yang, Pance Naumov, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **131** (21), 7247−7249 (2009) (doi: 10.1021/ja902094b)

(164) Tuning Charge Transfer Energetics in Reaction Center Mimics via T(h)−Functionalization of Fullerenes, Fabian Spnig, Christian Kovacs, Frank Hauke, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi, Dirk M. Guldi, and Andreas Hirsch, *J. Am. Chem. Soc.*, **131** (23), 8180−8195 (2009) (doi: 10.1021/ja900675t)

(165) Photosynthetic Reaction Center Mimicry: Low Reorganization Energy Driven Charge Stabilization in Self−Assembled Cofacial Zinc Phthalocyanine Dimer−Fullerene Conjugate, Francis D'Souza, Eranda Maligaspe, Kei Ohkubo, Melvin E. Zandler, Navaneetha K. Subbaiyan, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **131** (25), 8787−8797(2009) (doi:

10.1021/ja903467w)

(166) Aliphatic C−H Bond Activation Initiated by a (μ−η^2:η^2−Peroxo)dicopper (II) Complex in Comparison with Cumylperoxyl Radical, Takahiro Matsumoto, Kei Ohkubo, Kaoru Honda, Akiko Yazawa, Hideki Furutachi, Shuhei Fujinami, Shunichi Fukuzumi, and Masatatsu Suzuki, *J. Am. Chem. Soc.*, **131** (26), 9258−9267 (2009) (doi: 10.1021/ja809822c)

(167) Crystal Structures and Properties of a Monoprotonated Porphyrin, Tatsuhiko Honda, Takahiko Kojima, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. Commun.*, (33), 4994−4996 (2009) (doi: 10.1039/b910077f)

(168) Solubilization and Photoinduced Electron Transfer of Single−Walled Carbon Nanotubes Wrapped with Coenzyme Q_{10}, Masataka Ohtani and Shunichi Fukuzumi, *Chem. Commun.*, (33), 4997−4999 (2009) (doi: 10.1039/b910080f)

(169) Structure and Spectroscopy of Oxyluciferin, the Light Emitter of the Firefly Bioluminescence, Pance Naumov, Yutaka Ozawa, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **131** (32), 11590−11605 (2009) (doi: 10.1021/ja904309q)

(170) Proton−Coupled Electron Transfer of Ruthenium (III)–Pterin Complexes: A Mechanistic Insight, Soushi Miyazaki, Takahiko Kojima, James M. Mayer, Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **131** (32), 11615−11624 (2009) (doi: 10.1021/ja904386r)

(171) Synthesis, Characterization, Redox Properties, and Photodynamics of Donor−Acceptor Nanohybrids Composed of Size−Controlled Cup−Shaped Nanocarbons and Porphyrins, Masataka Ohtani, Kenji Saito, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. –Eur. J.*, **15** (36), 9160−9168 (2009) (doi: 10.1002/chem.200900427)

(172) Metalloporphycenes: Synthesis and Characterization of (Pentamethylcyclopentadienyl)−ruthenium Sitting−Atop and π−Complexes, Luciano Cuesta, Elizabeth Karnas, Vincent M. Lynch, Ping Chen, Jing Shen, Karl M. Kadish, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi, and Jonathan L. Sessler, *J. Am. Chem. Soc.*, **131** (37), 13538–13547 (2009) (doi: 10.1021/ja905284d)

(173) Dioxygen Activation by Mononuclear Nonheme Iron (II) Complexes Generates Iron−Oxygen Intermediates in the Presence of an NADH Analogue and Proton, Seungwoo Hong, Yong−Min Lee, Woonsup Shin, Shunichi Fukuzumi, and Wonwoo Nam, *J. Am. Chem. Soc.*, **131** (39), 13910–13911 (2009) (doi: 10.1021/ja905691f)

(174) Change in the Site of Electron–Transfer Reduction of a Zinc−Quinoxalinoporphyrin/Gold−Quinoxalinoporphyrin Dyad by Binding of Scandium Ions and the Resulting Remarkable Elongation of the Charge−Shifted−State Lifetime, Kei Ohkubo, Rachel Garcia, Paul J. Sintic, Tony Khoury, Maxwell J. Crossley, Karl M. Kadish, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. –Eur. J.*, **15** (40), 10493−10503 (2009) (doi: 10.1002/chem.200901105)

(175) Intramolecular Base−accelerated Radical−Scavenging Reaction of a Planar Catechin Derivative Bearing a Lysine Moiety, Kiyoshi Fukuhara, Ikuo Nakanishi, Kei Ohkubo, Yoshinori Obara, Ayako Tada, Kohei Imai, Akiko Ohno, Asao Nakamura, Toshihiko Ozawa, Shiro Urano, Shinichi Saito, Shunichi Fukuzumi, Kazunori Anzai, Naoki Miyata, and Haruhiro Okuda, *Chem. Commun.*, (41), 6180 – 6182 (2009) (doi: 10.1039/b913714a)

(176) New Type of Dual Solid−State Thermochromism: Modulation of Intramolecular Charge Transfer by Intermolecular π−π Interactions, Kinetic Trapping of the Aci–Nitro Group, and Reversible Molecular Locking, Pance Naumov, Sang Cheol Lee, Nobuo Ishizawa, Young Gyu Jeong, Ihn Hee Chung, and Shunichi Fukuzumi, *J. Phys. Chem. A*, **113** (42), 11354–11366 (2009) (doi: 10.1021/jp902517x)

(177) A New Cyanofluorene−Triphenylamine Copolymer: Synthesis and Photoinduced Intramolecular Electron Transfer Processes, Ying Lin, Mohamed E. El−Khouly, Yu Chen, Mustafa Supur, Lingling Gu, Yongxi Li, Shunichi Fukuzumi, *Chem. –Eur. J.*, **15** (41), 10818−10824 (2009) (doi: 10.1002/chem.200900752)

(178) Impact of Distortion of Porphyrins on Axial Coordination in (Porphyrinato) zinc (II) Complexes with Aminopyridines as Axial Ligands, Takahiko Kojima, Tatsuaki Nakanishi, Tatsuhiko Honda, Ryosuke Harada, Motoo Shiro, and Shunichi Fukuzumi, *Eur. J. Inog. Chem.*, (6), 727−734 (2009) (doi: 10.1002/ejic.200801040)

(179) Long−Lived Charge−Separated Configuration of a Push−Pull Archetype of Disperse Red 1 End−Capped Poly[9,9−Bis(4−Diphenylaminophenyl)Fluorene], Mohamed E. El−Khouly, Yu Chen, Xiaodong Zhuang, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **131** (18), 6370–6371 (2009) (doi: 10.1021/ja901588f)

(180) Synthesis and Photoinduced Electron Transfer of Phthalocyanine−Perylenebisimide Pentameric Arrays, F. Javier Cespedes−Guirao, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi, Angela Sastre−Santos, and Fernando Fernandez −Lzaro, *J. Org. Chem.*, **74** (16), 5871–5880 (2009) (doi: 10.1021/jo900672j)

(181) Long−Lived Charge Separation in a Dyad of Closely−Linked Subphthalocyanine–Zinc Porphyrin Bearing Multiple Triphenylamines, Mohamed E. El−Khouly, Jung Bok Ryu, Kwang−Yol Kay, Osamu Ito, and Shunichi Fukuzumi, *J. Phys. Chem. C*, **113** (34), 15444−15453 (2009) (doi: 10.1021/jp904310f)

(182) Mechanistic Insights into Hydride−Transfer and Electron−Transfer Reactions by a Manganese (IV)−Oxo Porphyrin Complex, Shunichi Fukuzumi, Naofumi Fujioka, Hiroaki Kotani, Kei Ohkubo, Yong−Min Lee, and Wonwoo Nam, *J. Am. Chem. Soc.*, **131** (47), 17127−17134 (2009) (doi: 10.1021/ja9045235)

(183) A Tetranuclear Iridium (III) Complex with a Flavin Analogue as a Bridging Ligand in Different Coordination Modes and Exchangeable Anion Encapsulation in a Supramolecular Cage, Takahiko Kojima, Yuji Inui, Soushi Miyazaki, Motoo Shiro, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. Commun*., (43), 6643−6645 (2009) (doi: 10.1039/b911033j)

(184) Hydrogen−Atom Abstraction Reactions by Manganese (V)− and Manganese (IV)−Oxo Porphyrin Complexes in Aqueous Solution, Chellaiah Arunkumar, Yong−Min Lee, Jung Yoon Lee, Shunichi Fukuzumi, and Wonwoo Nam, *Chem. –Eur. J.*, **15** (43), 11482−11489 (2009) (doi: 10.1002/chem.200901362)

(185) Anisotropic High Electron Mobility and Photodynamics of a Self−Assembled Porphyrin Nanotube Including C_{60} Molecules, Hirohumi Nobukuni, Fumito Tani, Yuichi Shimazaki, Yoshinori Naruta, Kei Ohkubo, Tatsuaki Nakanishi, Takahiko Kojima, Shunichi Fukuzumi, and Shu Seki, *J. Phys. Chem. C*, **113** (45), 19694−19699 (2009) (doi: 10.1021/jp9076849)

(186) Anion−Complexation−Induced Stabilization of Charge Separation, Francis D'Souza, Navaneetha K.Subbaiyan, Yongshu Xie, Jonathan P. Hill, Katsuhiko Ariga, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **131** (44), 16138−16146 (2009) (doi: 10.1021/ja9048306)

(187) Change in Supramolecular Networks through In Situ Esterification of Porphyrins, Wentong Chen and Shunichi Fukuzumi, *Eur. J. Inorg. Chem.*, (36), 5494−5505 (2009) (doi: 10.1002/ejic.200900801)

(188) Photoinduced Change of Dielectric Permittivity in Molecular Doped Polymer Layer, Heisuke Sakai, Hideyuki Murata, Motonobu Murakami, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *Appl. Phys. Lett.*, **95** (25), 252901/1− 252901/3 (2009) (doi: 10.1063/1.3275800)

(189) Contrasting Effects of Axial Ligands on Electron−Transfer Versus Proton−Coupled Electron−Transfer Reactions of Nonheme Oxoiron (IV) Complexes, Shunichi Fukuzumi, Hiroaki Kotani, Tomoyoshi Suenobu, Seungwoo Hong, Yong−Min Lee, and Wonwoo Nam, *Chem. –Eur. J.* **16** (1), 354−361 (2010) (doi: 10.1002/chem.200901163)

(190) Thienyl−substituted Methanofullerene Derivatives for Organic Photovoltaic Cells, Jung Hei Choi, Kyung−In Son, Taehee Kim, Kyungkon Kim, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *J. Mater. Chem.*, **20** (3), 475−482 (2010) (doi: 10.1039/b916597e)

(191) Radical Scavenging Reactivity of Catecholamine Neurotransmitters and the Inhibition Effect for DNA Cleavage, Tomonori Kawashima, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *J. Phys. Chem. B* **114** (1), 675−680 (2010) (doi: 10.1021/jp909314t)

(192) Supramolecular Donor–Acceptor Assemblies Composed of Carbon Nanodiamond and Porphyrin for Photoinduced Electron Transfer and Photocurrent Generation, Masataka Ohtani, Prashant V. Kamat, and Shunichi Fukuzumi, *J. Mater. Chem.* **20** (3), 582−587 (2010) (doi: 10.1039/b916634c)

(193) Implementation of Redox Gradients in Hydrogen Bonded Complexes Containing *N*, *N*− Dimethylaniline, Flavin and Fullerene Derivatives, Motonobu Murakami, Kei Ohkubo, Taku Hasobe, Vito Sgobba, Dirk M. Guldi, Frorian Wessendorf, Andreas Hirsch, and Shunichi Fukuzumi, *J. Mater. Chem*., **20** (8), 1457−1466 (2010) (doi: 10.1039/b918462g)

(194) Simultaneous Production of *p*−Tolualdehyde and Hydrogen Peroxide in Photocatalytic Oxygenation of *p*−Xylene and Reduction of Oxygen with 9−Mesityl−10−methylacridinium Ion Derivatives, Kei Ohkubo, Kentaro Mizushima, Ryosuke Iwata, Kazunori Souma, Nobuo Suzuki, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. Commun.*, **46** (4), 601−603 (2010) (doi: 10.1039/b920606j)

(195) Unusually Large Tunneling Effect on Highly Efficient Generation of Hydrogen and Hydrogen Isotopes in pH−Selective Decomposition of Formic Acid Catalyzed by a Heterodinuclear Iridium−Ruthenium Complex in Water, Shunichi Fukuzumi, Takeshi Kobayashi, and Tomoyoshi Suenobu, *J. Am. Chem. Soc.*, **132** (5), 1496−1497 (2010) (doi: 10.1021/ja910349w)

(196) Photoinduced DNA Cleavage by Formation of ROS from Oxygen with a Neurotransmitter and Aromatic Amino Acids, Tomonori Kawashima, Kei Ohkubo, and Shunichi Fukuzumi, *Org. Biomol. Chem.*, **8**, 994−996 (2010) (doi: 10.1039/b924560j)

(197) Electron−Transfer Properties of an Efficient Nonheme Iron Oxidation Catalyst with a Tetradentate Bispidine Ligand, Peter Comba, Shunichi Fukuzumi, Hiroaki Kotani, and Steffen

Wunderlich, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **49** **(**14), 2622-2625 (2010) (doi: 10.1002/anie.200904427)

(198) Construction of Sn (IV)−Porphyrin/Trinuclear Ruthenium Cluster Dyads Linked by Pyridine Carboxylates: Photoinduced Electron Transfer in the Marcus Inverted Region, Takahiko Kojima, Kakeru Hanabusa, Kei Ohkubo, Motoo Shiro, and Shunichi Fukuzumi, *Chem.–Eur. J.*, **16 (**12), 3646-3655 (2010) (doi: 10.1002/chem.200902939)

(199) Synthesis and Photochemical Properties of α−Diketoporphyrins that Act as Excellent Precursors for the Corresponding Acenes, Hiroko Yamada, Daiki Kuzuhara, Kei Ohkubo, Tetsuro Takahashi, Tetsuo Okujima, Hidemitsu Uno, Noboru Ono, and Shunichi Fukuzumi, *J. Mater. Chem.*, **20** (15), 3011-3024 (2010) (doi: 10.1039/b923220f)

(200) Charge Stabilization in a Closely Spaced Ferrocene−Boron Dipyrrin−Fullerene Triad, Channa A. Wijesinghe, Mohamed E. El−Khouly, James D. Blakemore, Melvin E. Zandler, Shunichi Fukuzumi, and Francis D'Souza, *Chem. Commun.*, **46**(19), 3301-3303 (2010) (doi: 10.1039/c000565g)

(201) Efficient Photoinduced Electron Transfer in a Porphyrin Tripod-Fullerene Supramolecular Complex via π–π Interactions in Nonpolar Media, Atsuro Takai, Mohammed Chkounda, Antoine Eggenspiller, Claude P. Gros, Mohammed Lachkar, Jean-Michel Barbe, and Shunichi Fukuzumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **132** (12), 4477-4489 (2010) (doi: 10.1021/ja100192x)

(202) Mononuclear Copper Complex-Catalyzed Four-Electron Reduction of Oxygen, Shunichi Fukuzumi, Hiroaki Kotani, Heather R. Lucas, Kaoru Doi, Tomoyoshi Suenobu, Ryan L. Peterson and Kenneth D. Karlin, *J. Am. Chem. Soc.*, **132**(20), 6874-6875 (2010) (doi: 10.1021/ja100538x)

(203) Stabilization of the Charge−Separated States of the Covalently Linked Zinc Porphyrin−Triphenylamine−[60]Fullerene in Polar and Nonpolar Solvents, Mohamed E. El−Khouly, Ki−Jong Han, Kwang−Yol Kay, and Shunichi Fukuzumi, *ChemPhysChem*, **11**, in press (2010) (doi: 10.1002/cphc.200900885)

(204) Supramolecular Tetrad of Subphthalocyanine−Triphenylamine−Zinc Porphyrin Coordinated to Fullerene as "Antenna−Reaction Center" Mimic: Formation of Long−Lived Charge−Separated State in Non−Polar Solvent, Mohamed E. El−Khouly, Dong Kyu Ju, Kwang−Yol Kay, Francis D`Souza, and Shunichi Fukuzumi, *Chem. –Eur. J.*, **16**, in press (2010) (doi: 10.1002/chem.201000045)

(205) Photoelectrochemical Properties of Donor−Acceptor Nanocomposite Films Composed of Porphyrin−Functionalized Cup−Shaped Nanocarbon Materials, Masataka Ohtani and Shunichi Fukuzumi, *J. Porphyrins Phthalocyanines*, **14**, in press (2010)

(206) Photoelectrochemical Cell Based on Cup−Shaped Nanocarbon–Fullerene Composite Nanocluster Film: Enhancement of Photocurrent Generation by Cup−Shaped Nanocarbons as an Electron Transporter, Masataka Ohtani and Shunichi Fukuzumi, *Fullerenes, Nanotubes, and Carbon Nanostructures*, **18**, in press (2010)

総説論文

(207) Bioinspired Electron−Transfer Systems and Applications, Shunichi Fukuzumi, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **79** (2), 177−195 (2006) (doi: 10.1246/bcsj.79.177)

(208) Hierarchial Assembly of Porphyrins and Fullerenes for Solar Cells, Taku Hasobe, Shunichi Fukuzumi, and Prashant V. Kamat, *ECS Interface*, **15** (2), 47−51 (2006)

(209) Proton−Coupled Electron Transfer of Unsaturated Fatty Acids and Mechanistic Insight into Lipoxygenase, Shunichi Fukuzumi, *Helv. Chim. Acta*, **89** (10), 2425−2440 (2006) (doi: 10.1002/hlca.200690223)

(210) New Development of Photoinduced Electron−Transfer Catalytic Systems, Shunichi Fukuzumi, *Pure Appl. Chem.*, **79** (6), 981−991 (2007) (doi: 10.1351/pac200779060981)

(211) Monooxygenase Activity of Type−3 Copper Proteins, Shinobu Itoh and Shunichi Fukuzumi, *Acc. Chem. Res.*, **40** (7), 592−600 (2007) (doi: 10.1021/ar6000395)

(212) Metal Ion−Coupled Electron−Transfer Reduction of Dioxygen, Shunichi Fukuzumi, *Chem. Lett.* (highlight review), **37** (8), 808−813 (2008) (doi: 10.1246/cl.2008.808)

(213) Photofunctional Nanomaterials Composed of Multiporphyrins and Carbon−Based π−Electron Acceptors, Shunichi Fukuzumi and Takahiko Kojima, *J. Mater. Chem.*, **18** (13), 1427−1439 (2008) (doi: 10.1039/b717958h)

(214) Control of Redox Reactivity of Flavin and Pterin Coenzymes by Metal Ion Coordination and Hydrogen Bonding, Shunichi Fukuzumi and Takahiko Kojima, *J. Biol. Inorg. Chem.*, **13** (3), 321−333 (2008) (doi: 10.1007/s00775-008-0343-1)

(215) Bioinspired Energy Conversion Systems for Hydrogen Production and Storage, Shunichi Fukuzumi, *Eur. J. Inorg. Chem.*, (9), 1351−1362 (2008) (doi: 10.1002/ejic.200701369)
(216) Development of Bioinspired Artificial Photosynthetic Systems, Shunichi Fukuzumi, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **10** (17), 2283−2297 (2008) (doi: 10.1039/b801198m)
(217) A Mechanistic Dichotomy in Concerted vs. Stepwise Pathways in Hydride and Hydrogen Transfer Reactions of NADH Analogues, Jumpier Yuasa and Shunichi Fukuzumi, *J. Phys. Org. Chem.*, **21** (10), 886−896 (2008) (doi: 10.1002/poc.1367)
(218) Roles of Metal Ions in Controlling Bioinspired Electron−Transfer Systems. Metal Ion−Coupled Electron Transfer, Shunichi Fukuzumi, *Prog. Inorg. Chem.*, **56**, 49−153 (2009)
(219) Metal Ion−Coupled and Decoupled Electron Transfer, Shunichi Fukuzumi and Kei Ohkubo, *Coord. Chem. Rev.*, **254** (3−4), 372−385 (2009) (doi: 10.1016/j.ccr.2009.10.020)
(220) Rational Design and Functions of Electron Donor−Acceptor Dyads with Much Longer Charge−Separated Lifetimes than Natural Photosynthetic Reaction Centers, Kei Ohkubo and Shunichi Fukuzumi, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **82** (3), 303−315 (2009) (doi: 10.1246/bcsj.82.303)

日本語総説等

(221) 福住俊一,「太陽エネルギー変換の電子移動分子システム」, 未来材料, **6** (7), 8−13 (2006)
(222) 福住俊一, 羽曾部卓,「太陽エネルギー変換の錯体化学」, 化学工業, **57** (4), 261−265 (2006)
(223) 福住俊一,「レーザー光で生成する高酸化活性種」, 化学, **61** (4), 31−32 (2006)
(224) 福住俊一, 湯浅順平,「希土類イオンの蛍光センサー」, 化学工業, **58** (10), 787−791 (2007)
(225) 福住俊一,「長寿命電荷分離システムの創製と応用」, TCI メール, **133**, 2−13 (2007)
(226) 末延知義, 福住俊一,「電子移動化学における Sc, Y の展開」, マテリアルインテグレーション, **21** (1), 43−49 (2008)
(227) 福住俊一, 少子高齢化社会における理工系大学院改革, 化学と工業, **61** (3), 169−170 (2008)
(228) 福住俊一, 末延知義,「水素をギ酸として貯蔵・運搬するシステム」, 燃料電池, **8** (4), 152−157 (2009)
(229) 福住俊一,「生命環境化学グローバル教育研究拠点について」, 生産と技術, **60** (2), 85−87 (2008)
(230) 福住俊一,「水素とギ酸の相互変換のための金属錯体触媒」, 月刊ファインケミカル, **38** (8), 36−42 (2009)
(231) 福住俊一,「グローバル COE 第 1 回 生命環境化学教育研究拠点」, 大阪大学工業会誌テクノネット, (545), 21 (2009)
(232) 福住俊一,「地球温暖化対策としての人工光合成システム」, 科学と工業, **83** (5), 187−195 (2009)
(233) 福住俊一,「世界トップの教育研究拠点–生命環境化学グローバル COE」, 化学経済, **56** (10), 57−61 (2009)
(234) 福住俊一,「人工光合成と超分子太陽電池」, 未来材料 **9** (11), 10−15 (2009)
(235) 福住俊一,「研究者ノート１ 「大リーグボール養成ギプス」着用のススメ」, 化学, **65** (1), 37 (2010)
(236) 福住俊一,「研究者ノート２ アメリカ版 番町皿屋敷」, 化学, **65** (2), 25 (2010)
(237) 福住俊一,「研究者ノート３ メンデレーエフの椅子」, 化学, 65 (3), 33 (2010)
(238) 福住俊一,「研究者ノート３ 猿の惑星の教訓」, 化学, **65** (4), in press (2010)
(239) 福住俊一,「GDP 世界第 3 位の時代の効果的な科学政策を望む」, 化学と工業, **63** (4), in press (2010)

著書

(240) Electron Transfer of π−Functional Systems and Applications, Shunichi Fukuzumi, *Functional π−Systems: Syntheses and Strategies*, Wiley−VCH (2007)
(241) 福住俊一,「有機薄膜太陽電池の高効率化と耐久性向上」, サイエンス＆テクノロジー, 105−114 (2009)
(242) Proton−Coupled Electron Transfer in Hydrogen and Hydride Transfer Reactions, Shunichi Fukuzumi, *Physical Inorganic Chemistry*, Andreja Bakac, Ed., Wiley, Vol. 2 (2010)
(243) Artificial Photosynthetic Reaction Center, Shunichi Fukuzumi, *Structure and Function*, 111−132, Springer (2010)
(244) Artificial Photosynthetic Systems Composed of Porphyrins and Phthalocyanines, Shunichi

Fukuzumi, Porphyrin Handbook, ed. by K. M. Kadish, K. M. Smith, and R. Guilard, Academic Press, New York (2010)

(245) 福住俊一, 「人工光合成と超分子有機太陽電池」, ポリマーフロンティアシリーズ 21 有機薄膜太陽電池講演録, エヌ・ティー・エス in press (2010)

(2)口頭発表

学会

国内 438 件, 海外 122 件

国際会議・招待講演・基調講演

1. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
   "Supramolecular Photoinduced Electron Transfer"
   ·2004 Korea−Japan International Symposium on "Photochemistry towards Nanotechnology (Deajon, South Korea, 2004.11.20−23)
2. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
   "Biomimetic Electron Transfer Processes in Photosynthesis and Respiration"
   ·Third Symposium on Advances in Bioinorganic Chemistry (SABIC−2004) (Goa, India, 2004.12.5−10) 基調講演
3. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
   "Supramolecular Approaches for Artificial Photosynthesis"
   ·16th Inter−American Photochemical Society Winter Conference (Florida, USA, 2005.1.6−9) 基調講演
4. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
   "Photocatalytic Electron−Transfer Oxygenation Reactions"
   ·ISOETC−2005 (1st International Symposium on Organic Electron Transfer Chemistry directed toward Organic Synthesis) (Osaka, Japan, 2005.3.19−22)
5. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
   "Bioinspired Models of Photosynthetic Reaction Centers Combined with Light−Harvesting Units"
   ·Symposium to Commemorate the 80th Birthday of Professor Noel Hush (Sydney, Australia, 2005. 7.1−2) 基調講演
6. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
   "Photocatalytic Electron−Transfer Reactions to Generate Free Radical Ions"
   ·Gordon Research Conference on Free Radical Reactions (Massachusetts, USA 2005.7.3−8) 基調講演
7. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
   "Bioinspired Electron Transfer Catalytic Systems"
   ·12th International Conference on Biological Inorganic Chemistry (Michigan, USA, 2005.7.31−8.5)
8. Shunichi Fukuzumi, Hiroaki Kotani, Kei Ohkubo, Takashi Kishi (阪大院工, SORST)
   "Bioinspired Photocatalytic Electron−Transfer Systems"
   ·11th Asian Chemical Congress (Seoul, South Korea, 2005.8.24−26)
9. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
   "Bioinspired Electron−Transfer Systems"
   ·Osaka University and University of Groningen, Collaboration Symposium (Groningen, Netherlands, 2005.10.26−27)
10. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
    "Important Roles of π−Complexes in Design of Efficient Electron−Transfer Systems"
    ·5 day of the Fullerene (Dresden, Germany, 2005.11.3−5) 基調講演
11. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
    "Bioinspired Electron−Transfer Catalytic Systems"
    ·Friedrich−Alexander−University (Erlangen, Germany, 2005.11.7)
12. Shunichi Fukuzumi, Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Zhongping Ou, Hui Zhao, Karl M. Kadish (Houston 大), Guolin Li, Ravindra K. Pandey (Roswell 癌研)
    "Effects of Short Linkage Positions of Zinc Chlorin−Fullerene Dyads on the Photodynamics"
    ·The 2005 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2005) (Hawaii, USA, 2005.12.15−20)
13. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
    "Design of Long−Lived Charge−Separated States and Applications"

·21st IUPAC Symposium on Photochemistry (Kyoto, Japan, 2006.4.2−7)

14. Shunichi Fukuzumi, Kenji Saito, Ichiro Amasaki (阪大院工, SORST), Vincent Troiani, Nathalie Solladie (Louis Pasteur大), Suresh Gadde, Francis D'Souza, Maxwell J Crossley (Wichita State大), Yasuyuki Araki, Osamu Ito (東北大)
"Photoinduced Electron Transfer of Supramolecular Assemblies of Porphyrins"
·209th Meeting of the Electrochemical Society (Colorado, USA, 2006.5.7−12)

15. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Variety of Binding Modes of Metal Ions with Radical Ions and Applications to Regulation of Electron Transfer"
·20th International Symposium on Radical Ion Reactivity (ISRIR2006) (Roma, Italy, 2006.7.2−6)

16. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Artificial Multiple Photosynthetic Reaction Centers"
·International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP−4) (Rome, Italy, 2006.7.2−7)

17. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Why Not Imitate Nature to Create Artificial Photosynthetic Systems"
·COEIEC8 (Nara, Japan, 2006.8.28−29)

18. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"New Development of Electron Transfer Catalytic Systems"
·IUPAC 18th International Conference on Physical Organic Chemistry (ICPOC−18) (Warsaw, Poland, 2006. 8.20−25) 基調講演

19. Takahiko Kojima (阪大院工, SORST)
"Ruthenium Complexes of Heteroaromatic Coenzymes: Structures and Redox Behavior"
·Japan−China Crossover Science Symposium (JCCSS) 2006 (Ibaraki, Japan, 2006.10.13−18)

20. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Molecular Photocatalytic Electron−Transfer Systems"
·2nd Erlangen Symposium on Redox−Active Metal Complexes Control of Reactivity via Molecular Architecture (Erlangen, Germany, 2006. 10. 4−7) 基調講演

21. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Multiple Photosynthetic Reaction Centers Composed of Supramolecular Assemblies of Porphyrins"
·62nd SouthWest Regional Meeting of the American Chemical Society (SWRM) (Texas, USA, 2006.10.19−22)

22. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Bioinspired Electron−Transfer Catalysis of Metalloporphyrins"
·3rd Asian− Biological Inorganic− Chemistry Conference (AsBIC III) (Nanjing, China, 2006.10.30−11.3)

23. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Bioinspired Artificial Photosynthetic Systems"
·2006 Korea−Japan Symposium on Frontier Photoscience (2006KJFP) (Seoul, South Korea, 2006.11.3−6)

24. Takahiko Kojima (阪大院工, SORST)
"Porphyrin Nanochannel: Inclusion of Electron Donors and Photoinduced Electron Transfer"
·2006 Korea−Japan Symposium on Frontier Photoscience (2006KJFP) (Seoul, South Korea, 2006.11.3−6)

25. Takahiko Kojima (阪大院工, SORST)
"Ruthenium−Coenzyme Complexes: Proton−Coupled Electron Transfer and Redox Regulation"
·International Bioinorganic Chemistry Symposium in Seoul (Seoul, South Korea, 2006.11.7)

26. Shunichi Fukuzumi, Hiroaki Kotani, Kei Ohkubo (阪大院工, SORST)
"Long−Lived Charge Separated States of Donor−Acceptor Dyads with Short Linkage"
·第２回国際有機電子移動化学シンポジウム (ISOETC−2) (Tokyo, Japan, 2007.1.7−10).

27. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Development of Bioinspired Electron−Transfer Systems for Energy Conversion"
·Brookhaven National Laboratory (NY, USA, 2007.2.9)

28. Kei Ohkubo (阪大院工, SORST)
"Development and Application of Donor−Acceptor Linked Dyads with Long−Lived Photoinduced Charge−Separated States"
·International Symposium on Advanced Science and Biotechnology 2007 (Osaka, Japan,

2007.3.7−9)

29. Taku Hasobe (北陸先端大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST), Prashant V. Kamat (Notre Dame 大)
“Organic Solar Cells Composed of Composite Molecular Assemblies of Porphyrins and Fullerenes with Metal and Semiconductor Nanomaterials”
·211th ECS Meeting (Illinois, USA, 2007.5.6−11)

30. Taku Hasobe (北陸先端大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST) Prashant V. Kamat (Notre Dame 大)
“Solar Energy Conversion Properties of Carbon Nanotubes−Porphyrins Composite Assemblies”
·211th ECS Meeting (Illinois, USA, 2007.5.6−11)

31. Ángela Sastre−Santos, Luis Martín−Gomis, María Pascual del Riquelme, Fernando Fernández−Lázaro (Miguel Hernández 大), Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Photoinduced Electron Transfer in Silicon Phthalocyanines Functionalized with C_{60}”
·211th ECS Meeting (Illinois, USA, 2007.5.6−11)

32. Wenbo E (Houston 大), Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), David Sanchez−Garcia, Elizabeth Karnas (Texas 大), Min Zhang (Houston 大), Jonathan L. Sessler (Texas 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST), Karl M. Kadish (Houston 大)
“Electron−Transfer Properties of Substituted Bi−, Ter−, and Quaterpyrroles”
·211th ECS Meeting (Illinois, USA, 2007.5.6−11)

33. Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Xiang Zheng, Yihui Chen, Ravindra K. Pandey (Roswell Park 癌研), Riqiang Zhan, Karl M. Kadish (Houston 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photophysical and Electrochemical Properties of Metallobacteriochlorins for Photodynamic Therapy”
·211th ECS Meeting (Illinois, USA, 2007.5.6−11)

34. Takahiko Kojima, Atsutoshi Yokoyama, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Synthesis and Characterization of a Conglomerate of a Saddle−distorted Mo(V)−dodecaphenylporphyrin Complex with a Keggin−type Polyoxometalate”
·211th ECS Meeting (Illinois, USA, 2007.5.6−11)

35. Shunichi Fukuzumi, Masataka Ohtani, Kenji Saito (阪大院工, SORST)
“Novel Donor−Acceptor Nanohybrid Composed of Size−Controlled Cup−Shaped Nanocarbons and Porphyrins”
·211th ECS Meeting (Illinois, USA, 2007.5.6−11)

36. Takahiko Kojima (阪大院工, SORST)
“Modulation of Characteristics of Ruthenium−Coordinated Heteroaromatic Coenzymes”
·13th International Conference on Biological Inorganic Chemistry (Vienna, Austria, 2007. 7.15−20.) 基調講演

37. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Bioinspired Electron−Transfer Systems for Solar Energy Conversion”
·9th Latin−American Conference on Physical Organic Chemistry (CLAFQO9) (Córdoba, Argentina, 2007.9.30−10.5) 基調講演

38. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Development of Materials for Bioinspired Artificial Photosynthetic Systems”
·The 2nd BK21 International Symposium on Materials Chemistry−2007 (Busan, South Korea, 2007.10.21−22)

39. Takahiko Kojima, Tsuyoshi Morimoto, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Reversible Structural Change of Ruthenium(II)−Pyridylamine Complexes Bearing Extended Heteroaromatics”
·2007 Korea−Japan Symposium on Frontier Photoscience (KJFP2007) (Kyonju, South Korea, 2007.11.22−25)

40. Takahiko Kojima (阪大院工, SORST)
“Novel Nanostructures Derived from Self−Assembly of Saddle−Distorted Porphyrins and Their Properties. Nano−Science Seminar”
·Ewha Womans University (Seoul, South Korea, 2007.11.27.)

41. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Global Education and Research Center for Bio−Environmental Chemistry”
·The 1st International Global COE Symposium on Bio−Environmental Chemistry (GCOEBEC−1) (Osaka, Japan, 2008.1.27−29)

42. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Simplified Artificial Photosynthetic Systems and Applications"
·Weihnachtskolloquium 2007 (Heidelberg, Germany, 2007. 12.10) 基調講演
43. Takahiko Kojima (阪大院工, SORST)
"Redox−Active Coenzymes in a Ruthenium Coordination Sphere"
·International Symposium on Advanced Science and Biotechnology 2008 (Osaka, Japan, 2008.3.22−23)
44. Masataka Ohtani (阪大院工, SORST), Prashant V. Kamat (Notre Dame 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photoelectrochemical Cell Composed of Novel Donor−Acceptor Nanohybrid Based on Size−Controlled Cup−Shaped Nanocarbons"
·The 1st International Global COE Symposium on Bio−Environmental Chemistry (GCOEBEC−1) (Osaka, Japan, 2008.1.27−29)
45. Soushi Miyazaki, Takahiko Kojima (阪大院工, SORST), James M. Mayer (Washington 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Proton−Coupled Electron Transfer from Phenol Derivatives to a Ruthenium(III)−Pterin Complex via a Hydrogen−Bonded Complex"
·The 1st International Global COE Symposium on Bio−Environmental Chemistry (GCOEBEC−1) (Osaka, Japan, 2008.1.27−29)
46. Tatsuaki Nakanishi, Kei Ohkubo, Takahiko Kojima, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Dynamics in Photoinduced Electron−Transfer Reduction of Diprotonated Porphyrins with Conformational Distortion"
·The 1st International Global COE Symposium on Bio−Environmental Chemistry (GCOEBEC−1) (Osaka, Japan, 2008.1.27−29)
47. Tomonori Kawashima, Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Yoshihiko Moro−oka (東工大名誉, 常磐大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Free Radical−Scavenging Reactions by Neurotransmitters"
·The 1st International Global COE Symposium on Bio−Environmental Chemistry (GCOEBEC−1) (Osaka, Japan, 2008.1.27−29)
48. Motonobu Murakami, Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Vito Sgobba, Dirk M. Guldi, Florian Wessendorf, Andreas Hirsch (Erlangen 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"A Supramolecular Complex between an Electron Donor−Substituted Flavin and Fullerene with Receptors by Hydrogen Bonding"
·The 1st International Symposium on Photofunctional Devices (Osaka, Japan, 2008.3.14−15).
49. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photofunctional Nanomaterials Composed of Multiporphyrins and Electron Acceptors"
·The 1st International Symposium on Photofunctional Devices (Osaka, Japan, 2008.3.14−15).
50. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photocatalytic Applications of Artificial Photosynthetic Systems"
·The New South Wales Southern Highland Conference on Heterocyclic Chemistry (Australia, 2008. 9.1−3) 基調講演
51. Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Fernando Fenández−Lázaro, Ángela Sastre−Santos (Universidad Miguel Hernández), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Effects of Magnesium Ion on Photoinduced Electron Transfer in Zinc Phthalocyanine−Perylenebisimide Dyad and Triad"
·2008 Korea−Japan Symposium on Frontier Photoscience (KJFP 2008) (Jeju, South Korea, 2008.9.25−28)
52. Shunichi Fukuzumi, Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Luis Martín−Gomis, Javier Ortiz, Ana M. Gutiérrez, Fernando Fernández−Lázaro, Ángela Sastre−Santos (Universidad Miguel Hernández)
"Photoinduced Electron Transfer in Metal Phthalocyanine−Fullerene and Perylenediimide Dyads and Triads"
·The 214th ECS (Hawaii, USA, 2008.10.12−17)
53. Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Satoru Hiroto, Hiroshi Shinokubo, Atsuhiro Osuka (京大院理), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photoinduced Charge Separation of Directly Linked Zinc Porphyrin−Fullerene Dyads"
·The 214th ECS (Hawaii, 2008.10.12−17)
54. Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Rachel Garcia (University of Houston, Houston), Paul J. Sintic,

Tony Khoury, Maxwell J. Crossley (The University of Sydney), Karl M. Kadish (University of Houston, Houston), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Elongation of Charge−Separation Lifetime of Zinc Quinoxalinoporphyrin−Gold Quinoxalinoporphyrin by Binding of Scandium Ion"
·The 5th Asian−Oceanian Photochemistry Conference (Beijing, China, 2008.11.1−5)

55. Kei Ohkubo (阪大院工, SORST)
"Rational Design of Long−Lived Charge Separation"
·Osaka University Forum 2008 (California, USA, 2008.12.8−10)

56. Tomoyoshi Suenobu (阪大院工, SORST)
"Efficient Catalytic Generation of H_2 from Formic Acid with Water−Soluble Complexes"
·Second Japan−Singapore Bilateral Symposium on Catalysis (Kyoto, Japan, 2009.1.6−7)

57. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photocatalytic Systems for Water Oxidation"
·Gordon Research Conferences: Physical Organic Chemistry (New Hampsher, USA, 2009.6.28−2009.7.3)

58. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"A Global COE Program of Osaka University: Global Education and Research Center for Bio−Environmental Chemistry"
·International Workshop of Biofunctional Chemistry for Young Scientists; (Hyogo, Japan, 2009.7.22−24)

59. Tomoyoshi Suenobu, Takeshi Kobayashi, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Efficient Catalytic Decomposition of Formic Acid for the Selective Generation of H_2 and H/D Exchange with Water−Soluble Metal Complexes in an Aqueous Solution"
·ICGSC2009 (Singapore, 2009.8.3−5)

60. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Artificial Photosynthetic Reaction Center"
·Indaba6 (Kruger National Park, South Africa, 2009.8.30−9.4) 基調講演

61. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"New Developments of Artificial Photosynthesis"
·Gratama Workshop 2009 (Delft, the Netherlands, 2009.9.13−16) 基調講演

62. Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Satoru Hiroto, Hiroshi Shinokubo, Atsuhiro Osuka (京大理), Fumito Tani, Yasunori Naruta (九大先導研), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photoinduced Charge Separation of Directly Linked Porphyrin− and Phthalocyanine−Fullerene Dyads"
·216th ECS Meeting (Vienna, Austria, 2009.10.4−9)

63. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Roles of Metal Ions in Bioinspired Electron−Transfer Systems"
·The 2nd Asian Conference on Coordination Chemistry (Nanjing, China, 2009.11.1−4) 基調講演

64. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Bioinspired Artificial Photosynthetic Systems for Cutting CO_2 Emission"
·Symposium on Advanced Biological Inorganic Chemistry (Mumbai, India, 2009.11−4.7) 基調講演

65. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Perspectives on Bioinspired Artificial Photosynthesis"
·The 75th ICS Meeting of the Israel Chemical Society (Tel Aviv, Israel, 2010.1.25−26) 基調講演

66. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Metal Ion−Coupled Electron Transfer in Bioinspired Redox Processes"
·Gordon Research Conferences: Metal in Biology (California, USA, 2010.1.31−2010.2.5)

国内・招待講演

1. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子移動化学の新しいパラダイムと応用」
COE に向けての化学・材料研究セミナー (九州, 2004.12.18)

2. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子移動化学の新しいパラダイムと応用」(日本化学会賞受賞講演)
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川, 2005.3−26−29)

3. 福住俊一, 斎藤健二 (阪大院工, SORST), 羽曾部卓 (北陸先端大)
「超分子人工光合成システム」
·第 49 回日本学術会議材料研究連合講演会 (京都, 2005.9.15−16)
4. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「分子複合系エネルギー変換システム」
CREST 研究領域「分子複合系の構築と機能」研究領域／総合シンポジウム (東京, 2005.10.20)
5. 大久保敬 (阪大院工, SORST)
「超長寿命電荷分離状態を有するドナー・アクセプター連結系の分子デザイン」
·第 2 回 SORST プロジェクト横断計算科学研究会 (東京大, 2006.1.17−18)
6. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「人工光合成の新展開」
·多電子酸化還元を駆動する触媒シンポジウム (東工大, 2006.3.1)
7. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「生体関連電子移動反応における金属イオンの役割とその利用」
·分子研研究会 (岡崎, 2006.3.18−20)
8. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
「Primary Roles of Coordination Chemistry in Solar Energy Conversion Systems」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)
9. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「生命機能を越える電子移動系の構築と応用」
·SORST ジョイントシンポジウム (5)～有機導電材料と電子伝達制御～ (東京, 2006.5.17−18).
10. 小島隆彦 (阪大院工, SORST)
「歪んだポルフィリン分子を基盤とする分子包接ナノ構造の構築とその機能開発」
·有機合成協会九州山口支部 第１８回若手研究者のためのセミナー (福岡, 2006.8.17−18).
11. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「生物に学ぶ太陽エネルギー変換電子移動システム」
·日本生物工学会平成 18 年度大会 (大阪大, 2006.9.11−13).
12. 末延知義 (阪大院工, SORST)
「金属錯体の光化学と光−化学エネルギー変換」
·フロントリサーチャー育成プログラムシンポジウム～機能性物質が拓く明日の化学～ (九州大, 2006.11.21−22).
13. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「人工光合成システム」
·ポスト京都議定書時代に向けて, グリーンフォーラム (2007.6.27)
14. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ナノカーボン材料を用いた光合成モデル」
·日本化学会第 1 回関東支部大会 (首都大, 2007.9.27−28)
15. 大久保敬 (阪大院工, SORST)
「天然を凌駕する電荷分離寿命を有するドナー・アクセプター連結分子を用いた光触媒反応」
·新物質創製研究アスペクト研究交流会 (筑波大, 2007.10.6)
16. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「地球温暖化対策としての人工光合成」
·理研シンポジウム (理研, 2007.10.17)
17. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
「Bioinspired Artificial Photosynthesis」
·第 67 回岡崎コンファレンス(分子科学とケミカルバイオロジーによる生体機能の理解) (岡崎, 2007.11.10−12.)
18. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「太陽光による水素生産, 新しい光触媒反応」
·JST シンポジウム (東京, 2007.12.22)

19. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「生命環境化学グローバル教育研究拠点」
·「物質･材料科学研究推進機構」講演会 (東工大, 2008.1.23)
20. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「生命環境化学グローバル教育研究拠点」
·第 1 回医工連携シンポジウム (名市大, 2008.3.16)
21. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「生体に学ぶ電子移動触媒反応系の構築とエネルギー変換と有機合成への応用」
·第 18 回万有福岡シンポジウム (九州大, 2008.5.10)
22. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「Nanoscale Model Systems of Photosynthesis for Solar Energy Conversion」
NIMS Conference 2008 (つくば, 2008.7.14−15)
23. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「人工光合成の新展開と展望」
·日本化学会東海支部地区講演会 (信州大, 2008.10.9)
24. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「人工光合成の物理化学研究」
·中部化学関係学協会支部連合秋季大会 (名大, 2008.11.8)
25. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「Artificial Photosynthetic Systems」
·太陽光エネルギーの有効利用に関するワークショップ (大阪, 2008.12.15)
26. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「人工光合成材料」
·SORST シンポジウム (２)フレクシブルデバイス／マテリアルの未来像 (東京, 2009.2.12−13)
27. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「地球温暖化対策としての人工光合成」
·第８９日本化学会春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)
28. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「人工光合成と超分子有機太陽電池」
·高分子学会 09−2 ポリマーフロンティア 21 (東工大, 2009.6.5)
29. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
「Global Education and Research Center for Bio−Environmental Chemistry」
·名古屋大学 GCOE 成果報告会 (名大, 2009.6.9)
30. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「Hydrogen Storage by Catalytic Conversion between Hydrogen and Formic Acid with Transition Metal Complexes」
·第 59 回錯体化学討論会 (長崎大, 2009.9.25−27)
31. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「地球温暖化対策としての人工光合成」
·工研シンポジウム 2009「グリーンエネルギー産業の創出をめざす基盤技術の展望」(大阪市, 2009.10.2)

口頭発表・海外開催

1. Kei Ohkubo (阪大院工, SORST) Javier Ortiz, Ana M. Gutiérrez, Fernando Fernández−Lázaro, Ángela Sastre−Santos (Miguel Hernández 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Delayed and Selective Formation of Triplet Excited State of Perylenediimide in Zinc Phthalocyanine Perylenediimide Dyad”
·207th Meeting of the Electrochemical Society (Quebec City, Canada, 2005.5.15−20)
2. Taku Hasobe (阪大院工, SORST), Prashant V. Kamat (Notre Dame 大), Kenji Saito (阪大院工, SORST), Vincent Troiani, Nathalie Solladié (Louis Pasteur 大), Tae Kyu Ahn (Yonsei 大／Seoul 大), Seong Keun Kim (Seoul 大), Dongho Kim (Yonsei 大), Francis D'Souza (Wichita 州立大), Anusorn Kongkan, Susumu Kuwabata (阪大院工), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Photovoltaic Cells Composed of Supramolecular Clusters Based on Porphyrin−Peptide Oligomers

and Fullerenes”
·207th Meeting of the Electrochemical Society (Quebec City, Canada, 2005.5.15−20)

3. Kenji Saito, Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Vincent Troiani, Nathalie Solladié (Louis Pasteur 大), Suresh Gadde, Francis D’Souza (Wichita 州立大), Maxwell J. Crossley (Sydney 大), Yasuyuki Araki, Osamu Ito (東北大多元研), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Artificial Photosunthetic Models Composed of Zinc Porphyrin Assembly/Fullerne Supramolecular Complexes”
·207th Meeting of the Electrochemical Society (Quebec City, Canada, 2005.5.15−20)

4. Makiko Tanaka, Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Claude P. Gros, Roger Guilard (Bourgogne 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Photodynamics of Supramolecular Complexes of Bisporphyrins with NAD^+ Analogs by π−π Interaction”
·207th Meeting of the Electrochemical Society (Quebec City, Canada, 2005.5.15−20)

5. Yasuhiro Kobori (Chicago 大), Seigo Yamauchi (東北大多元研), Shozo Tero−Kubota (東北大多元研), Hiroshi Imahori (京大院工), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST), James R Norris Jr. (Chicago 大)
“Primary Charge−Recombination in an Artificial Photosynthetic Reaction Center”
·The ACS National Meeting (Washington, DC, USA, 2005.8.28−9.1)

6. Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Fernando Fernández−Lázaro, Ángela Sastre−Santo (Miguel Hernández 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Formation of a Long−Lived Charge Separated State of Donor−Acceptor Dyads by Complexation with Metal Ions”
·2005 Korea−Japan Symposium on Frontier Photoscience (Busan, South Korea, 2005.10.7−11)

7. Makiko_Tanaka, Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Claude P. Gros, Roger Guilard (Bourgogne 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Extremely Long−Lived Charge Separated State in π−Complex of Bisporphyrins with Acridinium Ion”
·2005 Korea−Japan Symposium on Frontier Photoscience (Busan, South Korea, 2005.10.7−11)

8. Kojima Takahiko (阪大院工, SORST), Harada Ryosuke (九大院理, SORST), Nakanishi Tatsuaki (九大), “Nanostructures of Self−Assembled Saddle−Distorted Porphyrins and Metalloporphyrins and Their Inclusion of Functional Molecules and Metal Clusters”
·The 2005 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2005) (Hawaii, USA, 2005.12.15−20)

9. Tomoyoshi Suenobu, Seiji Ogo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Photocatalytic Hydrogen Evolution via the Excited−State Deprotonation of Metal Hydride Complexes under Visible Light Irradiation”
·The 2005 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2005) (Hawaii, USA, 2005.12.15−20)

10. Takahiko Kojima (阪大院工, SORST), Tatsuaki Nakanishi, Ryosuke Harada (九大, SORST), Kei Ohkubo, Hiroshi Kitagawa (九大院理), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
”Porphyrin Nanochannels toward Functional Materials: Photoinduced Electron Transfer and Proton Conduction”
·209th Meeting of the Electrochemical Society (Colorado, USA, 2006.5.7−12)

11. Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Javier Ortiz, Luis Martín−Gomis, Fernando Fernández−Lázaro, Ángela Sastre−Santos (Miguel Hernández大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Formation of a Charge−Separated State of a Fullerene−Trinitrofluorenone Dyad by Complexation with Metal”
·209th Meeting of the Electrochemical Society (Colorado, USA, 2006.5.7−12)

12. Kenji Saito (阪大院工, SORST), Vincent Troiani, Nathalie Solladié (Louis Pasteur大) Takao Sakata, Hirotaro Mori (阪大超高圧電顕), Yasuyuki Araki, Osamu Ito (東北大, SORST), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Synthesis and Photodynamics of Porphyrinic Peptide−Wrapped Single−Walled Carbon Nanotube”
·209th Meeting of the Electrochemical Society (Colorado, USA, 2006.5.7−12)

13. Makiko Tanaka, Ichiro Amasaki, Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Claude P. Gros, Roger Guilard (Bourgogne大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“π−Complex Formation between Various Bisporphyrins and Acceptor Ion and the Photodynamics”
·209th Meeting of the Electrochemical Society (Colorado, USA, 2006.5.7−12)

14. Nathalié Solladie (Louis Pasteur大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST), Prashant V. Kamat (Notre Dame大), Kim Dongho (Center for Ultrafast Optical Characteristics Control)
"Enhancement of Light−Energy Conversion Efficiency by Multi−Porphyrin Arrays of Porphyrin−Peptide Oligomers with Fullerene Clusters"
·209th Meeting of the Electrochemical Society (Colorado, USA, 2006.5.7−12)
15. Prashant V. Kamat (Notre Dame大), Taku Hasobe (北陸先端大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Single Wall and Stacked−Cup Carbon Nanotubes for Light Energy Conversion"
·209th Meeting of the Electrochemical Society (Colorado, USA, 2006.5.7−12)
16. Taku Hasobe (北陸先端大) Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST), Yoshinori Ohsaki, Shigeki Hattori, Yuji Wada (阪大院工), Prashant V. Kamat (Notre Dame大)
"Enhanced Photoelectrochemical Properties of Shape and Functionality Controlled Organization of TiO_2−Porphyrin−C_{60} Assemblies"
·209th Meeting of the Electrochemical Society (Colorado, USA, 2006.5.7−12)
17. Taku Hasobe (北陸先端大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST), Prashant V. Kamat (Notre Dame大)
"Photovoltaic Cells Composed of Composite Molecular Assemblies Based on Multi−Porphyrin Arrays and Fullerenes"
·209th Meeting of the Electrochemical Society (Colorado, USA, 2006.5.7−12)
18. Taku Hasobe (北陸先端大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST), Prashant V. Kamat (Notre Dame大)
"Ordered Structures of Porphyrins and Carbon Nanotubes and their role in Light Energy Conversion"
·209th Meeting of the Electrochemical Society (Colorado, USA, 2006.5.7−12)
19. Takahiko Kojima, Tatsuaki Nakanishi (阪大院工, SORST), Ryosuke Harada (九大, 未来化セ), Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Porphyrin Nanochannels toward Photofunctional Materials"
·International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP−4) (Rome, Italy, 2006.7.2−7)
20. Kenji Saito (阪大院工, SORST), Vincent Troiani, Hongjin Qiu, Nathalie Solladié (Louis Pasteur 大), Takao Sakata, Hirotaro Mori (阪大超高圧電子顕), Mitsuo Ohama (阪大院理), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photosynthetic Models composed of Non−Destructive Single Walled Carbon Nanotubes Functionalized with Porphyrinic Polypeptides as Light Harvesters"
·COEIEC8 (Nara, 2006.8.28−29)
21. Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), F. Javier Céspedes−Guirao, Fernando Fernández−Lázaro, Ángela Sastre−Santos (Miguel Hernández 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photoinduced Charge Separation of Zinc Phthalocyanine–Perylenebisimide Pentameric Arrays"
·213th ECS Meeting (Arizona, USA, 2008.5.18−22)
22. Motonobu Murakami, Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Vito Sgobba, Dirk M. Guldi, Florian Wessendorf, Andreas Hirsch (Erlangen 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photoinduced Charge Separation of Electron Donor−Substituted Flavin and Supramolecular Formation with Fullerene Receptor by Hydrogen Bonding"
·213th ECS Meeting (Arizona, USA, 2008.5.18−22)
23. Masataka Ohtani (阪大院工, SORST), Prashant V. Kamat (Notre Dame 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photoelectrochemical Properties of Donor−Acceptor Nanohybrids of Size−Controlled Cup−Shaped Nanocarbons"
·213th ECS Meeting (Arizona, USA, 2008.5.18−22)
24. Shunichi Fukuzumi, Masataka Ohtani, Kenji Saito (阪大院工, SORST)
"Size−Controlled Cup−Shaped Nanocarbons Functionalized with Porphyrins"
·5th International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP−5) (Moscow, Russia, 2008.7.7−11)
25. Takahiko Kojima, Tatsuhiko Honda, Tatsuaki Nakanishi, Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Takamitsu Fukuda, Nagao Kobayashi (東北大院理), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"A Supramolecular Assembly Composed of Saddle−Distorted Protonated Porphyrin and Zn−Phthalocyanine"
·5th International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP−5) (Moscow, Russia,

2008.7.7−11)

26. Motonobu Murakami, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Formation of the Charge−Separated State in *N*,*N*−Dimethylaniline–Flavin Dyad with Millisecond Lifetime in Solution at Room Temperature"
·2008 Korea−Japan Symposium on Frontier Photoscience (KJFP 2008) (Jeju, South Korea 2008.9.25−28)

27. Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Jing Shen (University of Houston, Houston), Claude P. Gros, Jean−Michel Barbe (Université de Bourgogne), Karl M. Kadish (University of Houston, Houston), Roger Guilard (Université de Bourgogne), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Homogeneous and Heterogeneoues Catalytic Reduction of Dioxygen Using Cobalt Corroles"
·The 4th Asian Biological Inorganic Chemistry Conference (AsBIC) (Jeju, South Korea, 2008.11.10−13)

28. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Metal Ion−Coupled Electron Transfer in Bioinspired Electron−Transfer Systems"
·The 4th Asian Biological Inorganic Chemistry Conference (AsBIC) (Jeju, South Korea, 2008.11.10−13)

29. Tomoyoshi Suenobu, Takeshi Kobayashi, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Efficient Catalytic Generation of H_2 From Formic Acid with a Water−Soluble Rhodium Complex"
·The 4th Asian Biological Inorganic Chemistry Conference (AsBIC) (Jeju, South Korea, 2008.11.10−13)

30. Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Ángela Sastre−Santos, Fernando Fernández−Lázaro, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Formation of Charge−Separated States of Axially−Substituted Silicon Phthalocyanine Triads and Pentad"
·2009 Korea−Japan Symposium on Frontier Photoscience (KJFP2009) (Sejong, South Korea, 2009.10.30−11.3)

ポスター発表・海外開催

1. Hiroaki Kotani, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Rational Design of Donor−Acceptor Linked Dyads with Long−Lived Charge−Separated States and Application to Photocatalytic Reactions"
·2005 Korea−Japan Symposium on Frontier Photoscience (Busan, South Korea, 2005.10.7−11)

2. Kei Ohkubo, Takahiro Tsuchiya, Takatsugu Wakahara, Takeshi Akasaka (筑波大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Electron−Transfer Reduction Properties of La@C_{82}"
·The 2005 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2005) (Hawaii, USA, 2005.12.15−20)

3. Kenji Saito, Yukiyasu Kashiwagi (阪大院工, SORST), Hiroshi Imahori (京大), Vincent Troiani, Nathalie Solladié (St. Louis Pasteur 大), Maxwell J. Crossley (Sydney 大), Fukuzumi, Shunichi (阪大院工, SORST)
"Novel Artificial Photosynthetic Models Composed of Multiporphyrin Array–Pyridyl-naphthalene-diimide Supramolecular Complexes"
·The 2005 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2005) (Hawaii, USA, 2005.12.15−20)

4. Makiko Tanaka, Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Claude P. Gros, Roger Guilard (Bourgogne 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Formation of Supramolecular Complex between Porphyrin and NAD^+ Analogs by π−π Interaction and Photoinduced Electron Transfer"
·The 2005 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2005) (Hawaii, USA, 2005.12.15−20)

5. Hiroaki Kotani, Toshiya Ono, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"A New Photocatalytic Hydrogen Evolution System Using 9−Mesityl−10−methylacridinium Ion"
·The 2005 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2005) (Hawaii, USA, 2005.12.15−20)

6. Takahiko Kojima (阪大院工, SORST) Taisuke Sakamoto, Soushi Miyazaki (九大院理), Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Ruthenium−bound Pterin and Flavin Radicals and Their Electronic Structures"

·The 2005 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2005) (Hawaii, USA, 2005.12.15−20)

7. Hiromi Akahori, Kenji Ohnuma, Hideki Komatsu, Tetsuya Suzuki, Tsuyoshi Mitsuhashi (コニカミノルタ㈱), Takashi Nanjyo, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Fine Control of Electron−Transfer Properties of Bisphenol Developing Agents for Silver Salt Photothermographic Materials by Hydrogen Bonding Substituents"
·International Congress of Imaging Science (ICIS) '06 (New York, USA, 2006.5.7−12)

8. Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Guolin Li (Roswell 癌研), Zhongping Ou, Hui Zhao, Karl M. Kadish (Houston 大), Ravindra K. Pandey (Roswell 癌研), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photoinduced Charge Separation of Zinc Chlorin−Fullerene Dyads Directly Linked at Different Positions"
·International Conference on Porphyrins and Phthalocyanine (ICPP−4) (Rome, Italy, 2006.7.2−7)

9. Kenji Saito, Masataka Ohtani (阪大院工, SORST), Hongjin Qiu, Vincent Troiani, Nathalie Solladié (Louis Pasteur 大), Suresh Gadde, Francis D'Souza (Wichita State 大), Takao Sakata, Hirotaro Mori (阪大超高圧電顕), Yasuyuki Araki, Osamu Ito (東北大多元研), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Novel Photosynthetic Model Nanohybrids Composed of MultiPorphyrinic Polypeptides and Carbon Nanomaterials"
·International Conference on Porphyrins and Phthalocyanine (ICPP−4) (Rome, Italy, 2006.7.2−7)

10. Makiko Tanaka, Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Claude P. Gros, Roger Guilard (Bourgogne 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photodynamics in Various Complexes between Acridinium Ion and Freebase, Monozinc and Zinc Bisporphyrins"
·International Conference on Porphyrins and Phthalocyanine (ICPP−4) (Rome, Italy, 2006.7.2−7)

11. Javier Ortiz, Ana M. Gutiérrez, Fernando Fernández−Lázaro, Ángela Sastre−Santos (Miguel Hernández 大), Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST), Teodosio del Caño, Yasuhiko Shirota (阪大 VBL)
"Phthalocyanine−Perylene Dyad−Based Photovoltaic Cell Preparation"
·International Conference on Porphyrins and Phthalocyanine (ICPP−4) (Rome, Italy, 2006.7.2−7)

12. Tatsuaki Nakanishi (阪大院工, SORST), Ryosuke Harada (九大, 未来化セ), Keiichi Nakayama (阪大院工), Kei Ohkubo, Takahiko Kojima, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photochemical Properties of Porphyrin Nanochannels to Exhibit Photofunctionality"
·International Conference on Porphyrins and Phthalocyanine (ICPP−4) (Rome, Italy, 2006.7.2−7)

13. Soushi Miyazaki, Kei Ohkubo, Takahiko Kojima, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Modulation of Characteristics of a Flavin Analogue Coordinated to a Ruthenium (II) Center by Noncovalent Interactions"
·13th International Conference on Biological Inorganic Chemistry (ICBIC 13) (Vienna, Austria, 2007.7.15−20)

14. Masataka Ohtani, (阪大院工, SORST), Prashant V. Kamat (Notre Dame 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photoconversion Properties of Donor−Acceptor Nanohybrid Film Based on Size−Controlled Cup−Shaped Nanocarbons Functionalized with Porphyrins"
·5th International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP−5) (Moscow, Russia, 2008.7.7−11)

15. Atsuro Takai, (阪大院工, SORST), Claude P. Gros, Roger Guilard (Bourgogne 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Enhanced Electron−Transfer Properties of Cofacial Porphyrin Dimers through π–π Interaction"
·5th International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP−5) (Moscow, Russia, 2008.7.7−11)

16. Atsutoshi Yokoyama, Takahiko Kojima, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Construction of Conglomerates Composed of a Saddle−Distorted Metalloporphyrin and Heteropolyoxometalates"
·5th International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP−5) (Moscow, Russia, 2008.7.7−11)

17. Tatsuhiko Honda, Takahiko Kojima, Tatsuaki Nakanishi (阪大院工, SORST), Takamitsu Fukuda, Nagao Kobayashi (東北大院理), Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photodynamics of Supramolecule Composed of Saddle−Distorted Protonated Porphyrin and

Zn−Phthalocyanine”
·5th International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP−5) (Moscow, Russia, 2008.7.7−11)

18. Hiroaki Kotani (東工大院工, SORST), Tomoyoshi Suenobu (阪大院工, SORST), Yong−Min Lee, Wonwoo Nam (梨花女子大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Electron−Transfer Properties of Non−Heme Oxoiron (IV) Complexes: Contrasting Effects of Axial Ligands on the Electron−Transfer vs Proton−Coupled Electron−Transfer Reactions”
·The 4th Asian Biological Inorganic Chemistry Conference (AsBIC IV) (Jeju, South Korea, 2008.11.10−13)

19. Tatsuhiko Honda, Takahiko Kojima, Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Motoo Shiro (リガク), Takahiro Kusukawa, Takamitsu Fukuda, Nagao Kobayashi (東北大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“A Discrete Supramolecular Conglomerate Composed of Saddle−Distorted Porphyrin Dication and Zn (II)−Phthalocyanine Complexes”
·The 4th Asian Biological Inorganic Chemistry Conference (AsBIC IV) (Jeju, South Korea, 2008.11.10−13)

20. Atsutoshi Yokoyama (阪大院工, SORST)
“Construction of Conglomerates Composed of a Saddle−Distorted Metalloporphyrin and Heteropolyoxo− metalates”
·The International Workshop on Molecular Information and Dynamics 2008 (Taipei, Taiwan, R.O.C., 2008.11.10−12)

21. Masataka Ohtani (阪大院工, SORST)
“Novel Donor−Acceptor Nanohybrid System Composed of Size−Controlled Cup−Shaped Nanocarbons for Photochemical Energy Conversion”
·Osaka University Forum 2008 (California, USA, 2008.12.8−10)

22. Atsuro Takai (阪大院工, SORST)
“Enhanced Electron−Transfer Properties of Face−to−Face Bisporphyrins through π−π Interaction”
·Osaka University Forum 2008 (San Francisco, USA, 2008.12.8−10)

23. Shunichi Fukuzumi, Hiroaki Kotani, Tomoyoshi Suenobu (阪大院工, SORST), Seungwoo Hong, Yong−Min Lee, Wonwoo Nam (梨花女子大)
“Effects of Axial Ligands on the Electron−Transfer vs Proton−Coupled Electron−Transfer Reactions of Non−Heme Oxoiron (IV) Complexes”
·ICBIC14 (名古屋, 2009.7.25−30)

24. Takahiko Kojima (筑波大院数物), Yuichirou Hirai, Yasuhisa Mizutani (阪大院工), Kenichiro Ikemura, Takashi Ogura (兵庫県立大), Yoshihito Shiota, Kazunari Yoshizawa (九大先導物質), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Reactivity of Ru (IV)−Oxo Complexes Derived from Proton−Coupled Electron Transfer of Ru (II)−Aqua Complexes”
·ICBIC14 (名古屋, 2009.7.25−30)

25. Yuma Morimoto, Hiroaki Kotani, Pance Naumov (阪大院工, SORST), Yong−Min Lee, Wonwoo Nam (梨花女子大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Structure and Reactivity of Metal Ion Complexes of Non−Heme Iron (IV)−Oxo Species”
·ICBIC14 (名古屋, 2009.7.25−30)

26. Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST, 梨花女子大), Tatsuhiko Honda (阪大院工, SORST), Tatsuaki Nakanishi (阪大院工, SORST), Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Takamitsu Fukuda, Nagao Kobayashi (東北大院理), Takahiko Kojima (筑波大院数物)
“Photoinduced Electron Transfer Dynamics in Hydrogen−Bonded Supramolecular Assemblies Composed of a Saddle−Distorted Porphyrin Diacid and Electron Donors with a Carboxylate Moiety”
·1st International Symposium on Emergence of Highly Elaborated π−Space and Its Function (大阪, 2009.12.18−19)

口頭発表・国内開催
(国際学会)

1. Takashi Nanjo, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Efficient Oxygenation of Tetraphenylethylene to the Dioxetane by Electron−Transfer State of 9−Mesityl−10−methylacridnium Ion”

·5th World Congress on Oxidation Catalysis (Sapporo, 2005.9.25−30)

2. Takahiko Kojima (阪大院工, SORST), Taisuke Sakamoto (九大院理), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Reversible Dissociation and Binding of a Pyridylmethyl Arm in $[Ru(TPA)(bpy)]^{2+}$ (TPA = Tris(2−pyridylmethyl)amine) A Novel Photochemical and Thermal Machinery"
· 21st IUPAC Symposium on Photochemistry (Kyoto, 2006.4.2−7)

3. Tomoyoshi Suenobu, Seiji Ogo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Formation of Dinuclear Organoiridium Hydride Complexes and the Deprotonation under Irradiation with Visible Light"
·21st IUPAC Symposium on Photochemistry (Kyoto, 2006.4.2−7)

4. Fabian Spänig, Dirk M. Guldi (Erlangen−Nürnberg 大), M. Salomé Rodríguez−Morgade, Tomás Torres (Madrid 自治大学), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Supermolecular Bis(zincphthalocyanine)−Perylenediimide Ensembles"
·International Symposium on Advanced Science and Biotechnology 2007 (Osaka, 2007.3.7−9)

5. Makiko Tanaka, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photoreductive DNA Cleavage Induced by UVA Irradiation of Coenzyme"
·International Symposium on Advanced Science and Biotechnology 2007 (Osaka, 2007.3.7−9)

6. Shunichi Fukuzumi, Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Xiang Zheng, Yihui Chen, Ravindra K. Pandey (Roswell Park Cancer Institute), Riqiang Zhan, Karl M. Kadish (Houston 大)
"Photocatalytic Function of Metal Bacteriochlorins S"
·第１回アジア錯体化学会議 (1st ACCC) (岡崎, 2007.7.29−8.2)

7. Takahiko Kojima, Soushi Miyazaki (阪大院工, SORST), Taisuke Sakakoto, Tetsuya Matsumoto (九大院理), Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Ruthenium (II) Complexes Having Heteroaromatic Coenzymes as Ligands: Their Redox Properties and Radical Intermediates"
·第１回アジア錯体化学会議 (1st ACCC) (岡崎, 2007.7.29−8.2)

(国内学会)

8. 小江誠司, 上原啓嗣, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「末端アルキンの水和反応とケトンの還元的アミノ化反応を pH で連続的に制御したドミノ反応による第一級アミノ化合物の触媒的合成」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

9. 末延知義, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「金属ヒドリド錯体の光脱プロトン化と可視光水素発生」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

10. 大久保敬 (阪大院工, SORST), Ángela Sastre−Santos (Miguel Hernande 大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「亜鉛フタロシアニン–ペリレンジイミド連結分子のエネルギー移動と電子移動ダイナミクス」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

11. 大久保敬 (阪大院工, SORST), 土屋敬広, 若原孝次, 赤阪 健 (筑波大 TARA センター), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「$La@C_{82}$ の電子移動交換反応」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

12. 林 秀樹, 小江誠司, 大久保 敬, 福住俊一
「水中酸性条件下での二酸化炭素の触媒的水素化反応と触媒活性種の同定」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

13. 羽曾部 卓, 斎藤健二 (阪大院工, SORST), Prashant. V. Kamat (Notre Dame 大), Vincent Troiani, Nathalie Solladié (Louis Pasteur 大), Tae Kyu Ahn, Seung Keun Kim (Yonsei 大), Dongho Kim (Seoul 国立大), 桑畑 進 (阪大院工), Anusorn Kongkanand (Seoul 国立大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ポルフィリンペプチドオリゴマーとフラーレンの超分子混合分子クラスターに基づいた新規光電変換システムの開発」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

14. 岡本 健, 福住俊一 (阪大院工, SORST)

「亜鉛ポルフィリン−キノン連結系における水素結合生成に伴う立体骨格制御および光電子移動制御による長寿命電荷分離状態の観測」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29).

15. 北口博紀, 大久保 敬, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「リポキシゲナーゼにおける酸素付加位置制御機構」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

16. 須賀 教, 大久保 敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST), Maxwell J. Crossley (Sydney 大)
「10−メチルアクリジニウムイオンを光触媒とするピバリン酸の光酸素化反応」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

17. 田仲真紀子, 大久保敬 (阪大院工, SORST), Claude P. Gros, Roger Guilard (Bourgogne 大), Nathalie Solladié (Louis Pasteur 大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ポルフィリン多量体と NAD^+類縁体の π−π 相互作用による超分子錯体形成と光電子移動」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

18. 湯浅順平, 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「金属イオンによるオルトキノン類の電子移動還元反応の活性化とセミキノンラジカルアニオン金属錯体の色調制御」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

19. 上原啓嗣, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「イントラジオール型カテコールジオキシゲナーゼの構造および機能モデル錯体の合成」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

20. 斎藤健二, 大久保敬 (阪大院工, SORST), Francis D'Souza (Wichita 州立大), M. J. Crossley (Sydney 大), 荒木保幸, 伊藤攻 (東北大多元研, SORST), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「マルチポルフィリンアレイとフラーレン誘導体の超分子錯体形成と光誘起電子移動」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

21. 武部能節, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「水中炭素—炭素結合形成における高活性パラジウム触媒」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

22. 福住俊一, 尼崎一路 (阪大院工, SORST), Maxwell J. Crossley (Sydney 大)
「ポルフィリンデンドリマーと π 電子系拡張ビオロゲン誘導体との超分子形成およびその光電子移動反応」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

23. 小谷弘明, 大久保 敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ビオローゲン修飾プラチナクラスターと 9−メシチル−10−メチルアクリジニウムイオンを用いた水素発生」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

24. 西田裕美, 村田裕輔, 林 秀樹, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「水素の還元的脱離に伴うギ酸錯体から CO 錯体への変換」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

25. 岸貴志, 小尻哲也, 岡本 健, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「金属ポルフィリンを触媒とする電子移動反応によるオレフィンの酸素化反応」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

26. 南條崇, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「9−メシチル−10−メチルアクリジニウムイオンを光触媒とする芳香族オレフィンの光環化反応」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

27. 村田裕輔, 林 秀樹, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「pH で制御するイリジウムトリヒドリド錯体合成における反応中間体の単離」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

28. 行本和紗, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「9−メシチル−10−メチルアクリジニウムイオンと核酸塩基との光電子移動による核酸塩基ラジカルカチオンの検出および DNA 損傷」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

29. 服部繁樹, 羽曾部卓 (阪大院工, SORST), Prashant V. Kamat (Notre Dame 大), 浦野泰照, 長野

哲雄 (東大院薬), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「色素集積酸化チタン微粒子とフラーレンのナノ構造超分子集合体による光電変換システムの開発」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

30. 久禮文章, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「マンガン四価サーレン錯体を用いたオレフィンの触媒的エポキシ化反応と触媒活性種の検出」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3−26−29)

31. 水野琢也, 小尻哲也, 岡本健, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子移動による高原子価パックマン型マンガンオキソポルフィリンの生成とその反応性」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

32. 西村貴史, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「新規水溶性ルテニウム−ニッケルヒドリド硫化物錯体の合成・構造・反応性」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

33. 山田俊介, 湯浅順平, 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「NADH 類縁体と不斉キノン誘導体との環化付加反応」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

34. 猪木大輔, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「カプセルタイプの非点対称不完全ダブルキュバン型 Mo/Cu/Ru 硫化物クラスターの合成」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

35. 小野俊哉, 小谷弘明, 大久保 敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「9−メシチル−10−メチルアクリジニウムイオンを用いた光触媒水素発生」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

36. 大迫隆男 (阪市大院理), 大久保敬 (阪大院工, SORST), 多喜正泰 (阪市大院理), 福住俊一 (阪大院工, SORST), 伊東忍 (阪市大院理)
「フェノキシルラジカル種による水素引き抜き反応機構」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

37. 中西郁夫 (放医研, 阪大院工, SORST), 上林將人 (京都薬大), 大久保敬 (阪大院工, SORST) 川崎郁男, 山下正行, 太田俊作 (京都薬大), 小澤俊彦 (放医研), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「抗酸化活性を示すジヒドロピリジン誘導体の酸化還元挙動」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

38. 中西郁夫 (放医研, 阪大院工, SORST), 薬丸晴子 (放医研) 川島知憲 (共立薬大) 大久保敬 (阪大院工, SORST), 金澤秀子 (共立薬大), 福原 潔, 奥田晴宏 (国立衛研), 小澤俊彦 (放医研), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「分子内にピリジン骨格を有するビタミンＥ誘導体の合成とラジカル消去活性」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

39. 松本鉄也, 小島隆彦 (九大院理), 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST), 北川宏 (九大院理)
「新規ルテニウム(II)−プテリン錯体の合成とそのプロトン共役電子移動」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

40. 今井新, 大月穣 (日大理工), 赤坂哲郎, 吉川功, 荒木孝二 (東大生研), 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「酸化還元に応答する Ru/Os 四核錯体の特性」
·日本化学会第８５春季年会 (神奈川大, 2005.3.26−29)

41. 中西郁夫 (放医研, SORST), 川島知憲 (共立薬大, SORST), 乳井美奈子, 薬丸晴子 (放医研), 川口久美子 (共立薬科大, SORST), 大久保 敬 (阪大院工, SORST,) 金沢秀子 (共立薬科大), 奥田晴宏 (国立衛研), 福住俊一 (阪大院工, SORST), 小澤俊彦 (放医研), 福原潔 (国立衛研), 伊古田暢夫 (放医研)
「フェノール性抗酸化剤のラジカル消去反応における塩基触媒作用」
·27th 日本フリーラジカル学会学術集会 (岡山大, 2005.6.3−5)

42. 末延知義, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)

「有機金属イリジウム錯体の光脱プロトン化と触媒的光水素発生」
·第 18 回配位化合物の光化学討論会 (宮城 2005.8.3−5)

43. 末延知義, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「複核有機金属ヒドリド錯体の光脱プロトン化」
·2005 年光化学討論会 (福岡, 2005.9.12−14)

44. 大久保敬 (阪大院工, SORST), Fernando Fernández−Lázaro, Ángela Sastre−Santos (Miguel Hernández 大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「亜鉛フタロシアニン–ペリレンジイミド連結分子の分子内エネルギー移動・電子移動の制御」
·2005 年光化学討論会 (福岡, 2005.9.12−14)

45. 須賀教, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「分子状酸素を酸化剤に用いた脂肪酸の光触媒酸素化反応」
·2005 年光化学討論会 (福岡, 2005.9.12−14)

46. 斎藤健二 (阪大院工, SORST), 柏木行康 (大阪市工研), Nathalié Solladie (Louis Pasteur 大), Maxwell J. Crossley (Sydney 大), 荒木保幸, 伊藤攻 (東北大多元研, SORST), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「マルチポルフィリン光合成モデル超分子錯体の光誘起電子移動」
·2005 年光化学討論会 (福岡, 2005.9.12−14)

47. 田仲真紀子, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「NADH およびそのモデル化合物による DNA 光損傷」
·2005 年光化学討論会 (福岡, 2005.9.12−14)

48. 小谷弘明, 小野俊哉, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「超長寿命光電荷分離分子を光触媒として用いた NADH を電子源とする高効率水素発生光触媒システム」
·2005 年光化学討論会 (福岡, 2005.9.12−14)

49. 行本和紗, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「核酸塩基の電子移動酸化および酸素活性種による酸化反応における反応性比較」
·2005 年光化学討論会 (福岡, 2005.9.12−14)

50. 小江誠司, 上原啓嗣, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「第一級アミノ化合物の pH 制御によるドミノ合成：末端アルキンの水和とケトンの還元的アミノ化の水中連続反応」
·第 52 回有機金属化学討論会 (同志社大 2005.9.15−16)

51. 北口博紀, 大久保敬, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「不飽和脂肪酸の電子移動酸化特性とリポキシゲナーゼ反応機構」
·第 20 回生体機能関連化学シンポジウム (名市大 2005.9.17−18)

52. 水野琢也, 原田了輔, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子移動によるパックマン型高原子価 Mn オキソポルフィリンの生成と反応性」
·第 20 回生体機能関連化学シンポジウム (名市大 2005.9.17−18)

53. 湯浅順平, 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「キノン類およびセミキノンラジカルアニオンの金属イオン錯体の結合様式の違いと電子移動反応への影響」
·第 55 回有機反応科学討論会 (新潟, 2005.9.21−23)

54. 原田了輔, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「新規マンガンポルフィリン環状二量体を用いた高原子価マンガンオキソ種の生成と反応性」
·第 55 回錯体化学討論会 (新潟, 2005.9.21−23)

55. 岸貴志, 原田了輔, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「水溶性金属ポルフィリンを触媒、水を酸素源として用いる基質の光酸素化反応」
·第 55 回錯体化学討論会 (新潟, 2005.9.21−23)

56. 村田裕輔, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ヒドロゲナーゼ機能モデル錯体の合成と反応性」
·第 55 回錯体化学討論会 (新潟, 2005.9.21−23)

57. 小谷弘明, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)

「9−メシチルアクリジニウムイオンを光触媒として用いた芳香族炭化水素の酸素酸化反応による過酸化水素発生」
·第 38 回酸化反応討論会 (北大, 2005.11.17−18)

58. 羽曾部卓, 酒井平祐, 村田英幸 (北陸先端大), Prashant V. Kamat (ノートルダム大学放射線研究所), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「カップ積層型カーボンナノチューブの光電気化学特性」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

59. 斎藤健二(阪大院工, SORST), Nathalie Solladié (Louis Pasteur 大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ポルフィリンペプチドオリゴマーで組織化したナノハイブリッド単層カーボンナノチューブと光誘起電子移動」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

60. 金光洋修 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「*N,N'*−置換アミノ酸五座配位子を有する水溶性 Rh(III)錯体の合成, 構造, 反応性」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

61. 岡田悠登 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「トリアザシクロノナン配位子を有する水溶性モノカルボニルジヒドリドロジウム触媒を用いたカルボニル化合物の水中水素移動型還元反応」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

62. 上原啓嗣 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「アセチレン化合物からケト酸, アミノ酸化合物へのワンポット合成」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

63. 村田裕輔 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「「水素分子のヘテロリティックな開裂反応」と「水素分子と水分子の間のＨ／Ｄ同位体交換反応」の両方を触媒する水溶性イリジウムアクア錯体」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

64. 嘉部量太, 林秀樹, 原田了輔 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「水中酸性条件下での CO_2 固定における触媒活性種の直接観測と触媒反応機構」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

65. 猪木大輔 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「Ｎ−置換アミノ酸三座配位子を有する新規水溶性ニッケル(II)および白金(II)錯体の合成と構造」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

66. 久禮文章, 福住俊一 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ)
「水中で亜リン酸をヒドリド源として用いる新規水溶性ルテニウムヒドリド錯体の合成」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

67. 原田了輔, 猪木大輔, 福住俊一 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ)
「水中での有機金属窒素錯体の合成と構造」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

68. 西村貴史, 久禮文章 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「[NiFe]ヒドロゲナーゼ機能モデルとしての[NiRu]水酸化物錯体による水素分子のｐＨ選択的ヘテロリティックな活性化とカルボニル化合物の水素化反応」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

69. 松本鉄也, 坂本太介 (九大院理), 小島隆彦, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST), 北川宏 (九大院理)
「ルテニウム(II)−ピリジルアミン錯体に配位したプテリン類のプロトン共役電子移動」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大 2006.3.27−30)

70. 水野琢也, 原田了輔, 小島隆彦 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「高原子価マンガンオキソモノマーポルフィリンおよびパックマン型ダイマーポルフィリンの電子移動反応による生成と酸素化反応活性」

·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

71. 岸貴志, 小島隆彦 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「光電子移動反応による高原子価マンガンオキソポルフィリンの生成と水を酸素源とするオレフィンの光触媒酸素化反応」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

72. 宮崎総司, 小島隆彦 (阪大院工, SORST), 北川宏 (九大院理), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「非共有結合性相互作用によるルテニウムに配位したアロキサジンの酸化還元挙動及び電子状態の制御」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

73. 大久保敬 (阪大院工, SORST), Ravindra K. Pandey (ローズウェル癌研), Karl M. Kadish (ヒューストン大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「光線力学療法のための金属バクテリオクロリンの開発」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

74. 古川俊輔, 島田恵一, 後藤敬 (東大院理), 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST), 川島隆幸 (東大院理)
「Bowl 型立体保護基を用いた安定なスルフィニルラジカルの合成」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

75. 中西達昭, 原田了輔, 小島隆彦 (阪大院工, SORST), 北川宏, 山内清語 (九大院理), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子供与体を包摂したポルフィリンナノチャンネルの光励起状態の研究」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

76. 大久保敬, 須賀教, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「9−フェニル−10−メチルアクリジニウムイオンを用いたベンジルアルコールからベンズアルデヒドへの酸素分子による無溶媒光触媒酸素化反応」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

77. 山田俊介, 湯浅順平, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「アミノ酸由来のアンモニウムカチオンとセミキノンラジカルアニオンとの水素結合形成による *p*−ベンゾキノン類の電子移動還元反応の活性化」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

78. 村上元信, 南條崇, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子供与体, クマリン連結分子の光誘起電荷分離, 再結合ダイナミクス」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

79. 北口博紀, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「アンモニウムイオンとスーパーオキシドイオンとの水素結合による酸素の電子移動還元反応の活性化」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

80. 高井淳朗, 岸貴志, 水野琢也, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ダイマーポルフィリンラジカルカチオンの生成平衡」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

81. 南條崇, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「9−メシチル−10−メチルアクリジニウムイオンを用いた分子状酸素による光触媒酸化反応」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

82. 小野俊哉, 小谷弘明, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「NADH を用いた高効率光水素発生系の開発」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

83. 行本和紗, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「核酸塩基の活性酸素種との反応性比較」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

84. 大久保敬 (阪大院工, SORST), Ángela Sastre−Santos (Miguel Hernande 大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「金属イオンとの錯形成によるドナー, アクセプター連結系分子の電荷分離状態の生成」

·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

85. 小谷弘明, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ドナー, アクセプター連結分子を用いた長寿命電子移動状態の生成とその π−ダイマーラジカルカチオンの検出」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

86. 湯浅順平, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「光増感による 1,2,4,5−テトラジン類の三重項励起状態の生成と NADH 類縁体との水素移動反応」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

87. 田仲真紀子, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「UVA 照射による NADH の励起三重項状態の生成と DNA 損傷」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

88. 末延知義 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ルテニウム錯体の可視光増感によるイリジウムヒドリド錯体の脱プロトン化」
·日本化学会第 86 春季年会 (日本大, 2006.3.27−30)

89. 大久保敬 (阪大院工, SORST), Fernando Fernandez−Lazaro, Ángela Sastre−Santos (Miguel Hernández 大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「フラーレンを電子供与体とするドナー・アクセプター連結系の電荷分離状態の生成」
·2006 年光化学討論会 (東北大, 2006.9.10−12)

90. 小谷弘明, 大久保敬, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子供与性部位を連結したキノリニウムイオン誘導体の長寿命電子移動状態の生成」
·2006 年光化学討論会 (東北大, 2006.9.10−12)

91. 小野俊哉, 小谷弘明, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電荷分離型光増感剤を用いた高効率水素発生系の構築」
·2006 年光化学討論会 (東北大, 2006.9.10−12)

92. 山田容子, 山下裕子, 小野昇 (愛媛大理), 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ペンタセンの光化学及び電気化学的合成」
·2006 年電気化学秋季大会 (同志社大, 2006.9.14−15)

93. 上原啓嗣 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ, SORST), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「pH で制御するアセチレンカルボン酸類の触媒的水和反応」
·第 56 回錯体化学討論会 (広島大, 2006.9.16−18)

94. 宮崎総司, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ルテニウム—アロキサジン錯体の光化学挙動」
·第 56 回錯体化学討論会 (広島大, 2006.9.16−18)

95. 久禮文章, 猪木大輔 (阪大院工, 九大未来化セ, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ, SORST), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ルテニウム・ニッケル硫化物錯体を用いた水中・常温・常圧下における水素分子の活性化」
·第 56 回錯体化学討論会 (広島大, 2006.9.16−18)

96. 嘉部量太 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ, SORST), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「イリジウムおよびルテニウム錯体を用いた水中・メタノール中での CO_2 固定」
·第 56 回錯体化学討論会 (広島大, 2006.9.16−18)

97. 高井淳朗, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ポルフィリンダイマーラジカルカチオンの生成と構造制御」
·第 56 回錯体化学討論会 (広島大, 2006.9.16−18)

98. 田仲真紀子, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「補酵素およびそのモデル化合物の光励起によって発生させた活性ラジカル種による DNA 切断」
·第 21 回生体機能関連化学シンポジウム (京大 2006.9.28−30)

99. 猪木大輔, 久禮文章 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ), 樋口芳樹 (兵庫県立大理), 福住俊一 (阪大院工, SORST)

「ヒドロゲナーゼおよびモデル錯体による H_2/D_2O 交換反応」
·第 21 回生体機能関連化学シンポジウム (京都大, 2006.9.28−30)

100. 湯浅順平, 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「NADH 類縁体の水素移動及びヒドリド移動反応における一段階移動と多段階プロトン共役電子移動機構との境界領域」
·第 56 回有機反応化学討論会 (九産大, 2006.10.7−9)

101. 大久保敬, 小谷弘明, 南條崇, 須賀教, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「アクリジニウムイオンを光触媒とする分子状酸素を用いた高効率光酸素化反応」
·第 39 回酸化反応討論会 (産総研, 2006.11.6−7)

102. 大久保敬, 諸岡良彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「神経伝達物質の分子内水素結合による高効率ペルオキシルラジカル消去反応」
·第 39 回酸化反応討論会 (産総研, 2006.11.6−7)

103. 佐藤寛恵, 小幡誠, 新木直子, 三方裕司 (奈良女大), 尾形信一 (奈良先端大), 大槻主税 (名大院工), 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST), 船引卓三, 矢野重信 (同志社大)
「光線力学的療法用糖鎖連結フラーレン誘導体の光化学的性質」
·第 39 回酸化反応討論会 (産総研, 2006.11.6−7)

104. 高井淳朗, Claude P. Gros, Roger Guilard, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ダイマーポルフィリンの電子移動酸化と構造変化」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)

105. 末延知義 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来創造セ), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「架橋型配位子を有する有機金属イリジウム錯体による常温水中ギ酸からの触媒的水素発生」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)

106. 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ピレンおよびその誘導体の電荷分離状態を用いた電子移動酸化還元反応」
·日本化学会第87春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)

107. 田仲真紀子, 行本和沙, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「補酵素類縁体を用いた DNA 光損傷とその光ダイナミクス」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)

108. 小谷弘明, 小野俊哉, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子ドナー, キノリニウムイオン連結分子の長寿命電子移動状態生成とその光触媒水素発生系への応用」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)

109. 湯浅順平, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子移動によるスカンジウムイオン架橋キラルπセミキノンラジカルアニオンダイマー錯体の生成」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)

110. 村上元信, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「フラビン誘導体の分子間, 分子内光電子移動」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)

111. 岩田亮介, 大久保敬, 宮崎総司, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子移動酸化によるジメチルアントラセンの光触媒ラジカルカップリング反応」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)

112. 山田俊介, 湯浅順平, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「プロトン化したヒスチジンと水素結合したセミキノンラジカルアニオンの ESR による直接検出」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)

113. 小野俊哉, 小谷弘明, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「金属ナノ粒子を用いた電荷分離型光触媒による高効率水素発生」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)

114. 伊藤彰規, 小谷弘明, 末延知義, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ドナー, アクセプター連結分子のゼオライトへのサイズ選択的挿入」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)

115. 村上元信, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 相馬和憲, 鈴木信夫 (東京化成), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「芳香族アミン–クマリン連結系分子を用いた長寿命電荷分離状態の生成」
·日本化学会第87春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)
116. 藤岡直史, 水野琢也, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「高原子価マンガンオキソポルフィリンの生成とプロトン共役電子移動反応」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)
117. 中西達昭, 大久保敬, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ポルフィリンジカチオンを電子受容体とする光誘起電子移動」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)
118. 大谷政孝, 斎藤健二 (阪大院工, SORST), 坂田孝夫, 森博太郎(阪大超高圧電顕), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ポルフィリンを修飾したカップ型ナノカーボンの合成と光ダイナミクス」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)
119. 斎藤健二, 大谷政孝 (阪大院工, SORST), 坂田孝夫, 森博太郎 (阪大超高圧電顕), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子移動還元反応を利用したカップ状ナノカーボンの創製」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)
120. 猪木大輔, 久禮文章 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来創造セ), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「Ir(*mu*−H)(*mu*−SO_4)Ir 錯体を触媒とする H_2/D_2O 同位体交換反応」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)
121. 宮崎総司, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ルテニウムに配位したプテリンの酸化還元挙動及び電子状態の非共有結合性相互作用による制御」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)
122. 金光洋修, 小江誠司 (九大未来創造セ), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「pH に依存する新規水溶性白金(II)ヌクレオシド錯体の合成」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)
123. 英翔, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「曲面構造を有するスズ(IV)−ポルフィリンと金属クラスターの新規複合体の構築」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)
124. 横山温和, 大久保敬, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「サドル型モリブデン(V)−ポルフィリンとケギン型ヘテロポリ酸複合体の合成と物性」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)
125. 上原啓嗣, 小江誠司 (九大未来創造セ), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「アルキンカルボン酸化合物の位置選択的触媒的水和反応」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)
126. 久禮文章, 猪木大輔, 福住俊一 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来創造セ)
「Ni(*μ*−H)Ru 錯体を用いた H_2/D_2O 同位体交換反応」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)
127. 嘉部量太, 上原啓嗣, 久禮文章 (阪大院工, SORST), 西村貴史, Saija. C. MENON, 原田了輔, 小江誠司 (九大未来創造セ), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「水中で H_2 から合成した Ni(*μ*−H)Ru 錯体」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)
128. 森本剛, 宮崎総司, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ルテニウム錯体における構造変化を伴うピリジルアミン配位子の部分脱着反応のダイナミクス」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)
129. 平井雄一郎, 宮崎総司, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「三脚型ピリジルアミンを配位子とする新規ルテニウムアコ錯体の合成と反応性」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)
130. Sushma Manda, 中西郁夫 (放医研), 川島知憲, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 金澤秀子 (共

立薬大), 小澤俊彦 (放医研, 東北大), 福住俊一 (阪大院工, SORST), 伊古田暢夫, 安西和紀 (放医研)
「ニトロキシルラジカルの酸化還元挙動に対する溶媒効果」
·日本化学会第 87 春季年会 (関西大, 2007.3.25−28)

131. 湯浅順平, 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「架橋配位子と希土類イオンとの段階的錯形成を利用した蛍光センサーの開発」
第 24 回希土類学会 (九大, 2007.5.17−18)

132. 小島隆彦, 中西達昭, 原田了輔 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化学セ), 山内清語 (東北大多元研), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ポルフィリンナノチャンネルにおけるゲスト包接と光誘起電子移動」
·第２回ホスト・ゲスト化学シンポジウム (阪市大, 2007.5.24−25)

133. 小幡誠 (奈女大院理), 廣原志保, 谷原正夫 (奈良先端大院物質), 田中里佳 (阪市大工), 木下勇 (阪市大院理), 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST), 矢野重信 (奈女大院理)
「フッ素クロリン金属錯体の光化学的性質と光線力学療法への応用」
·第 20 回配位化合物の光化学討論会 (兵庫, 2007.8.7−9)

134. 宮崎総司, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ルテニウム—アロキサジン錯体の光異性化反応に伴う発光制御」
·第 20 回配位化合物の光化学討論会 (神戸, 2007.8.7−9)

135. 高井淳朗 (阪大院工, SORST), Claude P. Gros, Roger Guilard (Bourgogne 大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ポルフィリンの光誘起電子移動過程における二量体構造の役割」
·第 20 回配位化合物の光化学討論会 (兵庫, 2007.8.7−9)

136. 湯浅順平, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
“Lewis acid vs Brønsted Acid Catalysis for Hydride Transfer of NADH Analogue. One−Step Hydride Transfer vs Electron−Transfer Pathways”
·第３回分子情報ダイナミクス研究会 (大阪, 2007.8.30−31)

137. 小谷弘明, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
“Efficient Photocatalytic Hydrogen Evolution Using a Simple Electron Donor−Accepter Dyad”
·第３回分子情報ダイナミクス研究会 (大阪, 2007.8.30−31)

138. 宮崎総司, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
“A Reversible Photochemical and Thermal Isomerization of a Ruthenium (II)−Alloxazine Complex Based on Its Unusual Coordination Mode”
·第３回分子情報ダイナミクス研究会 (大阪, 2007.8.30−31)

139. 中西達昭, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
“Selective Guest Inclusion into Porphyrin Nanochannels Consisting of Diprotonated Porphyrin Dications and Photoinduced Electron Transfer from Guest Molecules to the Porphyrin Dications”
·第３回分子情報ダイナミクス研究会 (大阪, 2007.8.30−31)

140. 久禮文章, 福住俊一 (阪大院工, SORST) 小江誠司 (九大未来化セ, SORST)
「水溶性 NiRu ヒドリド錯体によるカルボニル化合物の還元」
·第 57 回錯体化学討論会 (名工大, 2007.9.25−27)

141. 宮崎総司, 小島隆彦 (阪大院工, SORST), James M. Mayer (ワシントン大学), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ルテニウム—プテリン錯体のプロトン共役電子移動とそれに基づく基質酸化反応」
·第 57 回錯体化学討論会 (名工大, 2007.9.25−27)

142. 平井雄一郎, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「水を酸素源とする高原子価ルテニウム−オキソ錯体の生成とその触媒的酸素化反応への応用」
·第 57 回錯体化学討論会 (名工大, 2007.9.25−27)

143. 湯浅順平, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「*p*−ベンゾキノン類の電子移動還元反応によって生成するスカンジウムイオン架橋キラル *p*−セミキノンラジカルアニオンダイマー錯体とその励起状態」
第 57 回錯体化学討論会 (名工大, 2007.9.25−27)

144. 大久保敬 (阪大院工, SORST), Ángela Sastre−Santos (Miguel Hernández 大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)

“Photoinduced Charge Separation in Silicon Phthalocyanines Linked with Electron Acceptors as Axial Ligands”
·2007 年光化学討論会 (信州大, 2007.9.26−28)

145. 村上元信, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
“Photodynamics of an Electron Donor−Flavin Dyad: Formation of the Charge−Separated State with Millisecond Lifetime in Solution at Room Temperature”
·2007 年光化学討論会 (信州大, 2007.9.26−28)

146. 小島隆彦, 宮崎総司 (阪大院工, SORST), 松本鉄也, 坂本太介 (九大院理), 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
“Synthesis of Ruthenium Complexes Bearing Heteroaromatic Coenzymes as Ligands and Their Redox Behavior”
·第 22 回生体機能関連化学シンポジウム (東北大, 2007.9.28−29)

147. 小幡誠 (奈女大院), 廣原志保, 谷原正夫 (奈良先端大院物質), 田中里佳 (阪市大工), 木下勇(阪市大院理), 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST), 矢野重信 (奈女大院理)
「糖分子を機能素子とするフッ素クロリン誘導体の合成と光細胞毒性」
·第 22 回生体機能関連化学シンポジウム (東北大, 2007.9.28−29)

148. 湯浅順平, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
“Hydrdie−Transfer Reactions of an NADH Analogue via Proton−Coupled Electron Transfer from an NADH Analogue to *o*− and *p*−Quinone Derivatives”
·第 57 回有機反応化学討論会 (広島大, 2007.9.29−30)

149. 大久保敬 (阪大院工, SORST)
「天然を凌駕する光電荷分離寿命を有するドナー・アクセプター連結系分子を用いた光触媒反応」
·新物質創製研究アスペクト研究交流会 (筑波大, 2007.10.6.)

150. 平井雄一郎, 小島隆彦 (阪大院工, SORST), 水谷泰久 (阪大院理), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ルテニウム錯体による水を酸素減とする炭化水素の触媒的酸素化反応」
·第 40 回酸化反応討論会 (奈女大, 2007.11.17−18)

151. 大久保敬 (阪大院工, SORST), Francis D’Souza (Wichita State 大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「コロール−フラーレン連結分子の光電荷分離状態の生成」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)

152. 大久保敬 (阪大院工, SORST), Ángela Sastre−Santos (Miguel Hernández 大) 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「フタロシアニン−4 分子ペリレンビスイミド連結系の光電荷分離状態の生成」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)

153. 伊東彰規, 小谷弘明, 末延知義, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「メソポーラスシリカに挿入されたドナー・アクセプター連結分子の高温長寿命電荷分離状態の生成」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)

154. 英翔, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「曲面構造を有するスズ(IV)ポルフィリンとルテニウム三核クラスターとの新規複合体の構築と電荷分離状態の生成」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)

155. 横山温和, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「サドル型モリブデン(V)−ポルフィリンとケギン型ヘテロポリ酸複合体の構築と反応性」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)

156. 花崎亮, 小谷弘明, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「白金代替触媒の開発とその光触媒水素発生系への応用」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)

157. 岩田亮介, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「アントラセン誘導体の電子移動酸化における π ダイマーラジカルカチオン生成と自己触媒作用」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)

158. 金光洋修, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「イリジウム(III)アクア錯体を用いたアルキンカルボン酸エステルの触媒的水和反応」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)
159. 高井淳朗 (阪大院工, SORST), Claude P. Gros, Roger Guilard (Bourgogne 大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「光合成スペシャルペア機能モデルの光電子移動ダイナミクス」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)
160. 小谷弘明 (阪大院工, SORST), Yong−Min Lee (梨花女子大), 末延知義 (阪大院工, SORST), Wonwoo Nam (梨花女子大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「非ヘム Fe オキソ錯体の電子移動特性と NADH モデル化合物とのヒドリド移動反応」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)
161. 小林岳史, 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「有機ロジウム錯体を用いた常温水中での pH 選択的ギ酸分解による水素発生」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)
162. 森本剛, 宮崎総司, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ルテニウム–TPA–ジイミン錯体のフォトクロミズム機構とそれを利用した触媒機能の制御」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)
163. 川島知憲, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 諸岡良彦 (東工大名誉, 常磐大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「神経伝達物質によるフリーラジカルの消去反応」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)
164. 村上元信, 大久保敬 (阪大院工, SORST), Vito Sgobba, Dirk M. Guldi, Florian Wessendorf, Andreas Hirsch (Erlangen 大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子ドナー・フラビン連結分子とレセプターを有するフラーレンの水素結合による超分子形成と光電気化学特性」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)
165. 大谷政孝 (阪大院工, SORST), Prashant V. Kamat (Notre Dame 大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「カップ型ナノカーボンを基盤とするドナー・アクセプターナノハイブリッドの光電変換特性」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)
166. 中西達昭, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 羽曾部卓 (北陸先端大, さきがけ), 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子供与性分子を包摂したポルフィリンナノチャンネルにおける光伝導性の発現」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)
167. 湯浅順平, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「スカンジウムイオン架橋キラル π–セミキノンラジカルアニオンダイマー錯体の生成ダイナミクス」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)
168. 藤岡直史, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「マンガン(IV)オキソポルフィリンのプロトン酸による不均化反応を経る NADH 類縁体からのヒドリド移動反応」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)
169. 平井雄一郎, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ルテニウム錯体におけるプロトン共役電子移動を利用した炭化水素の触媒的酸素化反応」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)
170. 平佐典久, 宮崎総司, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「カテコール部位を有するルテニウム–ピリジルアミン錯体の合成と性質」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)
171. 本多立彦, 大久保敬, 小島隆彦 (阪大院工, SORST), 福田貴光, 小林長夫 (東北大院理), 福住俊一 (阪大院工, SORST)

「サドル型亜鉛(II)−フタロシアニン錯体からサドル型ジプロトン化ポルフィリンへの光誘起電子移動」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)

172. 葛原大軌, 高橋哲郎, 山田容子, 小野昇 (愛媛大院理工, PRESTO), 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「モノアンスラポルフィリン−ジケトン前駆体の合成と光化学的挙動」
·日本化学会第 88 春季年会 (立教大, 2008.3.26−30)

173. 大久保敬 (阪大院工, SORST), Ángela Sastre−Santos (ミグエルフェルナンデス大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「金属イオンとの錯形成による金属フタロシアニン−電子アクセプター連結分子の光電荷分離状態生成」
·第 21 回配位化合物の光化学討論会 (北里大, 2008.8.5−7)

174. 川島知憲, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 諸岡良彦 (常盤大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「NADH による光誘起ヒドロキシルラジカル発生と神経伝達物質による DNA 損傷の阻害効果」
·第３回バイオ関連化学合同シンポジウム 2008 (東工大, 2008.9.18−20)

175. 小谷弘明 (東工大院, SORST), 末延知義 (阪大院工, SORST), Yong−Min Lee, Wonwoo Nam (梨花女子大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「水溶性 Mn(III)ポルフィリンの光触媒電子移動酸化による Mn (V)オキソポルフィリンの生成と反応性」
·2008 年光化学討論会 (阪府大, 2008.9.11−13)

176. 大久保敬, 小谷弘明 (阪大院工, SORST), Sai H. Lee, Maxwell J. Crossley (シドニー大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「フェロセン−亜鉛ポルフィリン−フラーレン３分子連結系の電子移動反応における構造依存性」
·2008 年光化学討論会 (阪府大, 2008.9.11−13)

177. 平井 雄一郎, 小島 隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「水を酸素源とする新規ルテニウム−オキソ錯体の生成とその反応性」
·第 58 回錯体化学討論会 (金沢大, 2008.9.20−22)

178. 宮崎総司 (阪市大院理, SORST), 小島 隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「非共有結合性相互作用によるルテニウムに配位した複素環補酵素の酸化還元電位及び電子状態の制御」
·第 58 回錯体化学討論会 (金沢大, 2008.9.20−22)

179. 小林 岳史, 末延 知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「有機ロジウム錯体を触媒とするギ酸分解水素発生反応における触媒活性種の検出とその反応性」
·第 58 回錯体化学討論会 (金沢大, 2008.9.20−22)

180. 大谷政孝, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「サドル型ジプロトン化ポルフィリン・サドル型亜鉛フタロシアニン複合超分子の構築と光誘起電子移動」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)

181. 小林岳史, 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「イリジウム−ルテニウム複核錯体触媒を用いた水中常温での pH 選択的ギ酸分解による高効率水素発生反応と水素同位体ガスの選択的生成」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)

182. 森本祐麻 (阪大院工, SORST), 小谷弘明 (東工大院生命理工, SORST), Yong−min Lee, Wonwoo Nam (梨花女子大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「非ヘム Fe(IV)オキソ錯体の電子移動還元反応における金属イオンの効果」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)

183. 小谷弘明 (東工大院生命理工, SORST), 末延知義 (阪大院工, SORST), Yong−Min Lee, Wonwoo Nam (梨花女子大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「非ヘム鉄(IV)オキソ錯体の電子移動特性に対する軸配位子効果」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)

184. 花崎 亮 (阪大院工, SORST), 小谷弘明 (東工大院生命理工, SORST), 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「光触媒修飾金属ナノ粒子を用いた光水素発生システムの構築」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)
185. 英翔 (阪大院工, SORST), 小島隆彦 (筑波大院数物), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ドデカフェニルポルフォジメテンを配位子として用いた新規な金属錯体の合成とその性質」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)
186. 藤岡直史, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「高原子価マンガン(IV)オキソポルフィリンの電子移動還元反応」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)
187. 中西達昭, 本多立彦 (阪大院工, SORST), 原田了輔 (九大院工未来化セ), 城始勇 (リガク), 小島隆彦 (筑波大院数理物質), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「アミノピリジン類を軸配位子とする亜鉛ポルフィリン錯体におけるポルフィリンの歪みが軸配位子に与える影響」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)
188. 村上元信, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 羽曾部卓 (北陸先端大), Dirk M. Guldi, Andreas Hirsch (エアランゲン大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「フラーレン誘導体と N,N−ジメチルアニリン−フラビン連結分子との超分子複合体の生成と光電変換特性」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)
189. Mohamed E. El−Khouly, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「サブフタロシアニンを電子アクセプターとする電荷分離系」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)
190. 大久保敬 (阪大院工, SORST) 広戸聡, 忍久保洋 (名大院工), 大須賀篤弘 (京大院理), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ポルフィリン−フラーレン直結分子の長寿命光電荷分離状態の生成」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)
191. 大久保敬 (阪大院工, SORST), Rachel Garcia, Karl M. Kadish, (ヒューストン大), Maxwell J. Crossley (シドニー大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「スカンジウムイオンによる亜鉛キノキサリノポルフィリン—金キノキサリノポルフィリン連結分子の光電荷シフト状態の長寿命化」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)
192. 乾祐巳 (阪大院工, SORST), 宮崎総司 (阪市大院理, SORST), 小島隆彦 (筑波大院数物), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「フラビン類縁体を架橋配位子とした特異な構造を有する新規 4 核イリジウム錯体の合成と性質」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)
193. Wengton Chen, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ニコチン酸及びイソニコチン酸のランタノイド錯体の超音波による集合体形成と光物性」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)
194. 本多立彦, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「アントラセン誘導体を用いたサドル型ポルフィリンのモノ及びジプロトン化体の合成と性質」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)
195. 川島知憲, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「*p*−ベンゾキノン誘導体を電子受容体としたスーパーオキシドスカンジウム錯体の電子移動反応」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)
196. 水島健太郎, 岩田亮介, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 相馬和憲, 山本康生, 鈴木信夫 (東京化成), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子ドナー置換アクリジニウムイオンを光電子移動触媒として用いた芳香族炭化水素の

光酸素化及び過酸化水素生成反応」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)

197. 高井淳朗, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子移動酸化によるメソ位連結ポルフィリンダイマーの生成ダイナミクス」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)

198. 土井馨, 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「メソポーラスシリカに挿入したカチオン性ドナー・アクセプター連結分子を用いたアルキルベンゼン類及びベンジルアルコール類の光触媒酸素酸化反応」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)

199. 矢野雄一, 宮崎総司 (阪市大院理), 小島隆彦 (筑波大院数物), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「新規ルテニウム三核錯体を触媒とする協同的水素移動型水素化反応」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)

200. 平井雄一郎 (阪大院工, SORST), 小島隆彦 (筑波大院数物), 水谷泰久, 池村賢一郎 (阪大院理), 小倉尚志 (兵庫県立大院理), 塩田淑仁, 吉澤一成 (九大先導研), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「水素結合形成が関与するルテニウム(IV)–オキソ錯体による水中での基質の選択的多電子酸化反応」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)

201. 宮崎総司 (阪市大院理), 小島隆彦 (筑波大院数物), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「光及び熱によるルテニウム(II)–ピリジルアミン–補酵素錯体の構造変化」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)

202. 中山和哉, 宮崎総司 (阪大院工, SORST), 小島隆彦 (筑波大院数物), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「水素結合形成が関与するルテニウム(IV)–オキソ錯体による水中での基質の選択的多電子酸化反応」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)

203. 村上将人 (阪大院工, SORST), 小島隆彦 (筑波大院数物), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「無機配位子を有する複核ルテニウム錯体を用いた水からの光触媒酸素発生」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大学 2009.3.27−30)

204. 信国浩文, 谷文都, 島崎優一 (九大院理), 成田吉徳 (九大先導研), 大久保敬, 中西達昭 (阪大院工, SORST), 小島隆彦 (筑波大院数物), 福住俊一 (阪大院工, SORST), 関修平 (阪大院工)
「フラーレンを包接したポルフィリンナノチューブの構造と光・電子物性」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)

205. 真鍋充, 矢野将文, 辰巳正和 (関大化学生命工), 柏木行康, 中許昌美 (阪市工研), 小山宗孝 (京大院工), 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST), 佐藤和信, 工位武治 (阪市大院理)
「オキサゾール環を持つトリアリールアミン類の合成と物性」
·日本化学会第 89 春季年会 (日本大, 2009.3.27−30)

206. 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「高次 π 空間の構造と電子移動機能」
·新学術領域研究「高次 π 空間の創発と機能開発」第 2 回公開シンポジウム (京都 2009.8.27−28)

207. 大久保敬 (阪大院工, SORST), Ángela Santos−Sastre (ミグエルフェルナンデス大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「シリコンフタロシアニン–フラーレン–トリニトロフルオレノン連結系における長寿命光電荷分離状態の生成」
·2009 年光化学討論会 (群馬, 2009.9.16−18.)

208. 中西達昭, 村上元信, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 小島隆彦 (筑波大院数物), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ポルフィリン–フラビン連結分子の合成と光電子移動反応」
·2009年光化学討論会 (群馬 2009.9.16−18.)

209. 小林岳史, 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)

「有機金属複核錯体を触媒とする常温水中でのギ酸分解水素同位体発生反応におけるトンネル効果」
·第 59 回錯体化学討論会 (長崎大, 2009.9.25−27)

ポスター発表・国内開催
(国際学会)

1. Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Guolin Li (Roswel 癌研), Ravindra K. Pandey (Roswel 癌研), Zhongping Ou, Hui Zhao, Karl M. Kadish (Houston 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
   "Extremely Long−Lived Charge−Separated States of Zinc Chlorin–C_{60} Dyads"
   ·Second International Workshop on Supramolecular Nanoscience of Chemically Programmed Pigments (Kyoto, Japan, 2005.6.6−8)
2. Makiko Tanaka, Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Claude P. Gros, Roger Guilard (Bourgogne 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
   "Long−Lived Charge−Separated States Produced by Photoinduced Electron Transfer in Supramolecular Complexes of a Bisporphyrin with Acridinium Ion"
   ·Second International Workshop on Supramolecular Nanoscience of Chemically Programmed Pigments (Kyoto, Japan, 2005.6.6−8)
3. Hiroaki Kotani, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
   "An Efficient Hydrogen Evolution System using Viologen−Modified Platinum Clusters and 9−Mesityl−10−methylacridinium Ion"
   ·Second International Workshop on Supramolecular Nanoscience of Chemically Programmed Pigments (Kyoto, Japan, 2005.6.6−8)
4. Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Yoshihiko Moro−oka (常磐大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
   "Hydrogen Abstraction from Neurotransmitters by Active Oxygen Species and Direct Detection of Radical Intermediates"
   ·5th World Congress on Oxidation Catalysis (Sapporo, Japan, 2005.9.25−30)
5. Hiroaki Kotani, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
   "Formation of Hydrogen Peroxide in Photocatalytic Oxidation of Anthracene with Oxygen using 9−Mesityl−10−methylacridinium Ion as an Effective Photocatalyst"
   ·5th World Congress on Oxidation Catalysis (Sapporo, Japan, 2005.9.25−30)
6. Kazusa Yukimoto, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
   "Detection of Nucleotide Radical Cations and DNA Oxidative Damage by Photoinduced Electron Transfer of 9−Mesityl−10−methylacridinium Ion with Nucleotides"
   ·5th World Congress on Oxidation Catalysis (Sapporo, Japan, 2005.9.25−30)
7. Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Javier Otitz, Ana M. Gutiérrez, Fernando Fernández−Lázaro, Ángela Sastre−Santos (Miguel Hernández 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
   "Formation of Charge Separated State in Fullerene−Trifluorenone Dyad by Complexation with Metal Ions"
   ·21st IUPAC Symposium on Photochemistry (Kyoto, Japan, 2006.4.2−7)
8. Kei Ohkubo, Hironori Kitaguchi, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
   "Photoinduced Electron−Transfer Oxidation and Hydrogen−Transfer Reactivity of Unsaturated Fatty Acids"
   ·21st IUPAC Symposium on Photochemistry (Kyoto, Japan, 2006.4.2−7)
9. Junpei Yuasa Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
   "Mechanism of Hydrogen Transfer from NADH Analogs to Triplet Excited States of Tetrazines and $[Ru(bpy)_3]^{2+*}$ "
   ·21st IUPAC Symposium on Photochemistry (Kyoto, Japan, 2006.4.2−7)
10. Kenji Saito (阪大院工, SORST), Nathalie Solladié (Louis Pasteur 大), Francis D'Souza (Wichita State 大), Yasuyuki Araki, Osamu Ito (東北大, SORST), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
    "Photodynamics of Nanohybrids Composed of Porphyrin−Peptide Oligomers and Carbon Nanomaterials"
    ·21st IUPAC Symposium on Photochemistry (Kyoto, Japan, 2006.4.2−7)
11. Makiko Tanaka, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
    "Generation of Triplet Excited State of NADH by UVA Irradiation and DNA Cleavage Mechanism"
    ·21st IUPAC Symposium on Photochemistry (Kyoto, Japan, 2006.4.2−7)
12. Hiroaki Kotani, Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Shafiqul Islam, Yasuyuki Araki, Osamu Ito (東

北大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Formation of π−Dimer Radical Cation Complexes of Long−Lived Electron−Transfer States of Donor−Acceptor Linked Dyads"
·21st IUPAC Symposium on Photochemistry (Kyoto, Japan, 2006.4.2−7)

13. Motonobu Murakami, Takashi Nanjo, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Rational Design of Donor−Substituted Coumarin Dyads for Formation of the Long−Lived Charge Separated State"
·21st IUPAC Symposium on Photochemistry (Kyoto, Japan, 2006.4.2−7)

14. Masataka Ohtani, Kenji Saito, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Destacking of Cup−Stacked−Type Carbon Nanotubes by Photoinduced Electron−Transfer Reduction"
·21st IUPAC Symposium on Photochemistry (Kyoto, Japan, 2006.4.2−7)

15. Soushi Miyazaki, Kei Ohkubo, Takahiko Kojima, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Control of Redox Behavior and Electronic Structure of Alloxazine Coordinated to Ruthenium (II) Center by Hydrogen Bonds"
·COEIEC8 (Nara, Japan, 2006.8.28−29)

16. Takahiro Yanagimoto, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Efficient Photoinduced Oligomerization of Fullerene Catalyzed by 9−Mesityl−10−methylacridinium Ion"
·COEIEC8 (Nara, Japan, 2006.8.28−29)

17. Tatsuaki Nakanishi (阪大院工, SORST), Ryosuke Harada (九大院理), Ken−ichi Nakayama (阪大院工), Kei Ohkubo, Takahiko Kojima, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photochemical Properties of Porphyrin Nanochannels"
·COEIEC8 (Nara, Japan, 2006.8.28−29)

18. Atsutoshi Yokoyama, Takahiko Kojima, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
「架橋型配位子とスカンジウムイオンとの錯形成による発光制御」
·Second International Symposium on Chemistry of Coordination Space (ISCCS 2006), (Fukuoka, Japan, 2006.12.15−16)

19. Bunsho Kure, Daisuke Inoki, Yusuke Murata, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST), Seiji Ogo (九大未来化セ, SORST)
"Development of Water−Soluble Transition−Metal Catalysts for Isotopic Exchange between H_2 and D_2O Controlled by pH in Water under Ambient Conditions"
·COEIEC 9 (Hyogo, Japan, 2007.1.16−18)

20. Tatsuaki Nakanishi, Kei Ohkubo, Takahiko Kojima, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photodynamics of Porphyrin Dication that Acts as an Electron Acceptor"
·COEIEC 9 (Hyogo, Japan, 2007.1.16−18)

21. Soushi Miyazaki, Takahiko Kojima, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photochemical and Thermal Isomerization by Pseudo−Rotation of Alloxazine Ligand Showing Unusual Coordination to the Ruthenium Center"
·COEIEC 9 (Hyogo, Japan, 2007.1.16−18)

22. Tatsuaki Nakanishi (阪大院工, SORST), Ryosuke Harada (九大未来化セ), Kei Ohkubo, Takahiko Kojima, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Solid−State Photochemical Properties of Porphyrin Nanochannels Consisting of Porphyrin Dication and Electron Donors"
·International Symposium on Advanced Science and Biotechnology 2007 (Osaka, Japan, 2007.3.7−9)

23. Atsutoshi Yokoyama, Takahiko Kojima, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"A Conglomerate of a Saddle−Distorted Mo (V)−Porphyrin with a Keggin−Type Heteropolyoxometalate"
·International Symposium on Advanced Science and Biotechnology 2007 (Osaka, Japan, 2007.3.7−9)

24. Atsuro Takai (阪大院工, SORST), Croud P. Gros, Roger Guilard (Bourgone 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Formation Dynamics of Cofacial Bisporphyrin Radical Cations by Photoinduced Electron Transfer"
·International Symposium on Advanced Science and Biotechnology 2007 (Osaka, Japan, 2007.3.7−9)

25. Akinori Ito, Hiroaki Kotani, Tomoyoshi Suenobu, Fukuzumi Shunichi (阪大院工, SORST)
"Incorporation of Donor−Acceptor Linked Dyads into Zeolites"
·International Symposium on Advanced Science and Biotechnology 2007 (Osaka, Japan, 2007.3.7−9)
26. Norihisa Hirasa, Soushi Miyazaki, Takahiko Kojima, Shunichi (阪大院工, SORST)
"Functionalization of Ruthenium (II)−Pyridylamine Complexes by Introduction of Redox−active Moieties via Amide Linkage"
·International Symposium on Advanced Science and Biotechnology 2007 (Osaka, Japan, 2007.3.7−9)
27. Tsuyoshi Morimoto, Soushi Miyazaki, Takahiko Kojima, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Ru−pyridylamine−Diimine Complexes Showing Reversible Structural Change Responding to External Stimuli"
28. Tomonori Kawashima (阪大院工, SORST), Ikuo Nakanishi, (阪大院工, SORST, 放医研), Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Sushma Manda (放医研), Kiyoshi Fukuhara, Haruhiro Okuda (医薬品食品衛生研), Toshihiko Ozawa (放医研, 横浜薬大), Nobuo Ikota (就実大), Kazunori Anzai (放医研), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Effects of Metal Ions on Radical−Scanvenging Reactions of Curcumin"
·The 4th Joint Meeting of the Society For Free Radical Research Australasia and Japan (SFRR A+J 2007) (Kyoto, Japan, 2007.12.1−5)
29. Tatsuaki Nakanishi (阪大院工, SORST)
"Photodynamics of a Saddle−Distorted Diprotonated Porphyrin as an Electron Acceptor in Supramolecular Crystals and in Solutions"
·The 1st International Symposium on Photofunctional Devices (Osaka, Japan, 2008.3.14−15)
30. Kei Ohkubo (阪大院工, SORST)
"Long−Lived Charge−Separation of Electron−Acceptor Substituted Phthalocyanine Dyads and Triads"
·The 1st International Symposium on Photofunctional Devices (Osaka, Japan, 2008.3.14−15)
31. Masataka Ohtani (阪大院工, SORST)
"Novel Donor−Acceptor Nanohybrid Based on Size−Controlled Cup−Shaped Nanocarbons for Light Energy Conversion"
·The 1st International Symposium on Photofunctional Devices (Osaka, Japan, 2008.3.14−15)
32. Soushi Miyazaki (阪大院工, SORST)
"Photochemical and Thermal Isomerization of a Ruthenium (II)−Alloxazine Complex Based on Pseudo−Rotation of the Alloxazine Ligand"
·The 1st International Symposium on Photofunctional Devices (Osaka, Japan, 2008.3.14−15)
33. Hiroaki Kotani (阪大院工, SORST)
"Construction of a Photocatalytic Hydrogen−Evolution System Using Donor−Acceptor Linked Dyads and Metal Colloids"
·The 1st International Symposium on Photofunctional Devices (Osaka, Japan, 2008.3.14−15)
34. Motonobu Murakami (阪大院工, SORST)
"Long−Lived Charge Separation of an Electron Donor−Substituted Flavin Dyad"
·The 1st International Symposium on Photofunctional Devices (Osaka, Japan, 2008.3.14−15)
35. Atsutoshi Yokoyama (阪大院工, SORST)
"Construction of Conglomerates Composed of Saddle−Distorted Metalloporphyrins and Heteropolyoxomatalates"
·The 1st International Symposium on Photofunctional Devices (Osaka, Japan, 2008.3.14−15)
36. Atsuro Takai (阪大院工, SORST)
"Photodynamics of Cofacial Bisporphyrins with Enhanced Electron−Transfer Properties"
·The 1st International Symposium on Photofunctional Devices (Osaka, Japan, 2008.3.14−15)
37. Soushi Miyazaki (阪大院工, SORST)
"Mechanistic Investigation on Hydrogen Atom Transfer from Phenol Derivatives to a Ruthenium (III)−Pterin Complex"
·International Symposium on Advanced Science and Biotechnology 2008 (Osaka, Japan, 2008.3.22−23)
38. Tomonori Kawashima (阪大院工, SORST)
"Hydrogen Abstraction from Catecholamine Neurotransmitters by Reactive Oxygen Species at Ambient Temperature"
·International Symposium on Advanced Science and Biotechnology 2008 (Osaka, Japan,

2008.3.22−23)

39. Yuichirou Hirai (阪大院工, SORST)
“Ruthenium−Catalyzed Oxygenation of Hydrocarbons with Water as an Oxygen Source”
·International Symposium on Advanced Science and Biotechnology 2008 (Osaka, Japan, 2008.3.22−23)

40. Motonobu Murakami (阪大院工, SORST)
“Photoinduced Electron−Transfer of Supramolecular Complex between an Electron Donor−Substituted Flavin and Fullerene with Receptors by Hydrogen Bonding”
·International Symposium on Advanced Science and Biotechnology 2008 (Osaka, Japan, 2008.3.22−23)

41. Atsuro Takai (阪大院工, SORST)
“Enhanced Electron−Transfer Properties of Cofacial Bisporphyrins through π−π Interaction”
·International Symposium on Advanced Science and Biotechnology 2008 (Osaka, Japan, 2008.3.22−23)

42. Tomoyoshi Suenobu, Akinori Ito, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Formation and Application of Long−Lived Charge−Separated State in Cationic Donor−Acceeptor Linked Dyads incorporated into Mesoporous Silicas”
·Third International Conference on Advanced Organic Synthesis Directed toward the Ultimate Efficiency and Practicability (Shiga, Japan, 2008.5.26−27)

43. Takeshi Kobayashi, Tomoyoshi Suenobu, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Highly Efficient Hydrogen Evolution in Decomposition of Formic Acid Catalyzed by an Organorhodium Complex in Water”
·Third International Conference on Advanced Organic Synthesis Directed toward the Ultimate Efficiency and Practicability (Shiga, Japan, 2008.5.26−27)

(国内学会)

44. 中西郁夫 (放医研, SORST), 上林將人 (京都薬大), 川島友憲 (共立薬科大, SORST), 田草川光子 (放医研), 川口久美子 (共立薬科大, SORST), 大久保敬 (阪大院工, SORST), 金沢秀子 (共立薬科大), 川崎郁勇, 山下正行, 太田俊作 (京都薬大), 福住俊一 (阪大院工, SORST), 小澤俊彦、伊古田暢夫 (放医研)
「活性酸素消去能を有するジヒドロピリジン誘導体の酸化還元挙動」
·第 27 回日本フリーラジカル学会学術集会 (岡山大, 2005.6.3−5)

45. 川島知憲 (共立薬大, SORST), 中西郁夫 (放医研, 阪大院工, SORST), 乳井美奈子 (放医研), 川口久美子 (放医研／共立薬大), 大久保敬 (阪大院工, SORST), 金澤秀子 (共立薬大), 奥田晴宏, 福原 潔 (国立衛研), 福住俊一 (阪大院工, SORST), 小澤俊彦, 伊古田暢夫 (放医研)
「プロトン性溶媒中におけるフェノール性抗酸化剤のラジカル消去反応に対する金属イオンの触媒作用」
·第１５回金属が関与する生体関連反応シンポジウム (大阪 2005.6.9−10)

46. 湯浅順平, 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ルテニウム錯体を光増感剤とするテトラジン類の三重項励起状態生成と電子移動制御」
·第１８回配位化合物の光化学討論会 (宮城, 2005.8.3−5)

47. 大久保敬 (阪大院工, SORST), Ravindra K. Pandey (Roswell 癌研), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「パラジウムバクテリオクロリンによる高効率一重項酸素発生」
·2005 年光化学討論会 (福岡, 2005.9.12−14)

48. 大久保敬 (阪大院工, SORST), 土屋敬広, 若原孝次, 赤阪健 (筑波大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「La@C_{82} の光電子移動還元反応」
·2005 年光化学討論会 (福岡, 2005.9.12−14)

49. 大久保敬 (阪大院工, SORST), Fernando Fernández−Lázaro, Ángela Sastre−Santos (Miguel Hernández 大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「スカンジウムイオンとの錯形成によるトリニトロフルオレノン−フラーレン連結分子の光電荷分離」
·2005 年光化学討論会 (福岡, 2005.9.12−14)

50. 南條崇, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「9−メシチル−10−メチルアクリジニウムイオンを光触媒として用いた光酸素化反応機構」
·2005 年光化学討論会 (福岡, 2005.9.12−14)
51. 小野俊哉, 小谷弘明, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「9−メシチル−10−メチルアクリジニウムイオンを光触媒として用いたエタノールからの高効率水素発生光触媒システム」
·2005 年光化学討論会 (福岡, 2005.9.12−14)
52. 村上元信, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子供与体・クマリン連結分子を用いた長寿命電荷分離状態の生成」
·2005 年光化学討論会 (福岡, 2005.9.12−14)
53. 久禮文章, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ルテニウムホスファイト錯体の加水分解による新規水溶性ルテニウムヒドリド錯体の合成」
·第 52 回有機金属化学討論会 (同志社大 2005.9.15−16)
54. 西村貴史, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「水溶性[NiRu]硫化物錯体触媒による pH 選択的水素分子の活性化とカルボニル化合物の水素化反応」
·第 52 回有機金属化学討論会 (同志社大, 2005.9.15−16)
55. 大久保敬 (阪大院工, SORST), Ravindra K. Pandey (Roswell 癌研), Karl M. Kadish (Houston 大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「金属バクテリオクロリンによる高効率一重項酸素発生」
·第 20 回生体機能関連化学シンポジウム (名市大, 2005.9.17−18)
56. 田仲真紀子, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「NADH による活性酸素種発生と光 DNA 切断」
·第 20 回生体機能関連化学シンポジウム (名市大, 2005.9.17−18)
57. 小谷弘明, 大久保敬, 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「NADH ラジカルカチオンの直接観測」
·第 20 回生体機能関連化学シンポジウム (名市大, 2005.9.17−18)
58. 行本和紗, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「核酸塩基のペルオキシルラジカル消去能」
·第 20 回生体機能関連化学シンポジウム (名市大, 2005.9.17−18)
59. 小野俊哉, 小谷弘明, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「9−メシチル−10−メチルアクリジニウムイオンとアルコール脱水素酵素を用いたエタノールを電子源とする光触媒的水素発生」
·第 20 回生体機能関連化学シンポジウム (名市大, 2005.9.17−18)
60. 中西郁夫 (放医研, SORST), 乳井美奈子 (放医研), 川口久美子 (放医研, SORST), 田草川光子 (放医研), 川島知憲 (放医研, SORST), 大久保敬 (阪大院工, SORST), 福原潔, 奥田晴宏 (国立衛研), 金澤秀子 (共立薬大), 宮田直樹 (名市大院薬)
「水溶性 C_{70}−シクロデキストリン錯体の光還元による活性酸素生成」
·第 20 回生体機能関連化学シンポジウム (名市大, 2005.9.17−18)
61. 西澤千穂 (放医研), 中西郁夫 (放医研, SORST), 大久保敬 (阪大院工, SORST), 竹下啓蔵 (崇城大薬), 鈴木和夫 (千葉大院薬), 宮田直樹 (名市大院薬), 奥田晴宏 (国立衛研), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「NADH 類縁体によるピリジン *N*−オキシドの光還元による活性酸素生成」
·第 20 回生体機能関連化学シンポジウム (名市大, 2005.9.17−18)
62. 川口久美子 (共立薬科大, SORST), 中西郁夫 (放医研, SORST), 大久保敬 (阪大院工, SORST), 川島知憲 (共立薬科大, SORST), 金澤秀子 (共立薬科大), 安西和紀, 小澤俊彦 (放医研), 福住俊一 (阪大院工, SORST), 伊古田暢夫 (放医研)
「ニトロキシルラジカルによるペルオキシルラジカル消去機構」
·第 20 回生体機能関連化学シンポジウム (名市大, 2005.9.17−18)
63. 川島知憲 (共立薬科大, SORST), 中西郁夫 (放医研, ORST), 宇都義浩 (徳島大工), 大久保敬 (阪大院工, SORST), 川口久美子 (共立薬科大, SORST), 金澤秀子 (共立薬科大), 福原潔, 奥田晴宏 (国立衛研), 永沢秀子, 堀均 (徳島大工)

「4−プロペニルフェノール誘導体のラジカル消去活性」
·第 20 回生体機能関連化学シンポジウム (名市大, 2005.9.17−18)

64. 宮崎総司, 小島隆彦 (九大院理), 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST), 北川 宏 (九大院理)
「新奇な配位様式のアロキサジンを配位子とするルテニウム錯体の合成と酸化還元挙動」
·第 20 回生体機能関連化学シンポジウム (名市大, 2005.9.17−18)

65. 大久保敬 (阪大院工, SORST), Fernando Fernández−Lázaro, Ángela Sastre−Santos (Miguel Hernández 大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「金属イオンとの錯形成によるドナー・アクセプター連結系分子の光電荷分離」
·第 55 回有機反応科学討論会 (新潟, 2005.9.21−23)

66. 湯浅順平, 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「セミキノンラジカルアニオン−金属錯体のサーモクロミズム」
·第 55 回有機反応科学討論会 (新潟, 2005.9.21−23)

67. 湯浅順平, 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「キラル配位子によって強い CD を示すスカンジウムイオン架橋 π−ダイマーラジカルアニオン錯体の生成」
·第 55 回有機反応科学討論会 (新潟, 2005.9.21−23)

68. 山田俊介, 湯浅順平, 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「*p*−ベンゾキノン誘導体の還元反応におけるスカンジウムイオンの反応促進作用機構：電子移動とヒドリド移動の比較」
·第 55 回有機反応科学討論会 (新潟, 2005.9.21−23)

69. 末延知義, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「架橋型配位子を有する有機イリジウムヒドリド錯体の合成と光反応性」
·第 55 回錯体化学討論会 (新潟, 2005.9−21−23)

70. 上原啓嗣 (阪大院工, SORST), 山田容子 (愛媛大理), 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「水中でルイス酸触媒として機能する新規水溶性ピンセットアクア錯体の合成と構造」
·第 55 回錯体化学討論会 (新潟, 2005.9−21−23)

71. 西村貴史 (阪大院工, SORST), 金子雄一 (高知大理), 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「新規水溶性ルテニウム—ニッケル錯体の合成と構造」
·第 55 回錯体化学討論会 (新潟, 2005.9−21−23)

72. 水野琢也, 原田了輔, 小江誠司 (阪大院工, SORST), Claude Gros, Roger Guilard (ブルゴーニュ大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子移動反応によるパックマン型高原子価マンガンオキソポルフィリンの生成」
·第 55 回錯体化学討論会 (新潟, 2005.9−21−23)

73. 猪木大輔, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「新規水溶性有機金属窒素錯体の合成、構造及び反応性」
·第 55 回錯体化学討論会 (新潟, 2005.9−21−23)

74. 嘉部量太, 林秀樹, 村田裕輔, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「水中 CO_2 固定におけるルテニウムヒドリド錯体とイリジウムヒドリド錯体の触媒作用」
·第 55 回錯体化学討論会 (新潟, 2005.9−21−23)

75. 福住俊一, 湯浅順平, 末延知義 (阪大院工, SORST)
「電子受容体ラジカルアニオン−金属イオン錯体の結合様式と電子移動反応制御」
·CREST 研究領域「分子複合系の構築と機能」研究領域／総合シンポジウム (東京, 2005.10.20)

76. 福住俊一, 斎藤健二, 田仲真紀子, 尼崎一路, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 荒木保幸、伊藤攻 (東北大多元研)
「ポルフィリン多量体を用いた超分子錯体の長寿命電荷分離状態の生成」
·CREST 研究領域「分子複合系の構築と機能」研究領域／総合シンポジウム (東京, 2005.10.20)

77. 福住俊一, 水野琢也, 岸貴志, 原田了輔, 岡本健, 小江誠司 (阪大院工, SORST)
「ポルフィリンダイマーを触媒とする酸化・還元反応」

·CREST 研究領域「分子複合系の構築と機能」研究領域／総合シンポジウム (東京, 2005.10.20)

78. 小江誠司, 林秀樹, 嘉部量太, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「イリジウムおよびルテニウムヒドリド錯体を触媒とする水素による水中 CO_2 固定反応」
·CREST 研究領域「分子複合系の構築と機能」研究領域／総合シンポジウム (東京, 2005.10.20)

79. 大久保敬, 岡本健, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「金属イオンによるドナー・アクセプター連結系分子の電荷分離状態の長寿命化」
·CREST 研究領域「分子複合系の構築と機能」研究領域／総合シンポジウム (東京, 2005.10.20)

80. 大久保敬, 小谷弘明, 南條崇, 村上元信, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「９−メシチル−10−メチルアクリジニウムイオンを用いた高エネルギー・超長寿命電荷分離状態の生成と光触媒反応」
·CREST 研究領域「分子複合系の構築と機能」研究領域／総合シンポジウム (東京, 2005.10.20)

81. 大久保敬, 小谷弘明, 小野俊哉, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「超長寿命光電荷分離分子を光触媒として用いた NADH を電子源とする高効率水素発生光触媒システム」
·CREST 研究領域「分子複合系の構築と機能」研究領域／総合シンポジウム (東京, 2005.10.20)

82. 大久保敬, 行本和紗, 田仲真紀子, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「DNA 核酸塩基の電子移動および活性酸素種による酸化反応」
·CREST 研究領域「分子複合系の構築と機能」研究領域／総合シンポジウム (東京, 2005.10.20)

83. 大久保敬 (阪大院工, SORST), 諸岡良彦 (常盤大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「活性酸素による神経伝達物質からの水素引き抜き反応とラジカ ル中間体の直接観測」
·第 38 回酸化反応討論会 (北大, 2005.11.17−18)

84. 南條崇, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「9−メシチル−10−メチルアクリジニウムイオンを光触媒として用いた光酸素化反応によるジオキセタン生成と酸素化反応機構」
·第 38 回酸化反応討論会 (北大, 2005.11.17−18)

85. Kenji Saito (阪大院工, SORST), Nathalie Solladié (Louis Pasteur 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Novel Photosynthetic Model Nanohybrids Composed of Single−Walled Carbon Nanotube Functionalized with Porphyrinic Peptides”
·第 30 回フラーレン・ナノチューブ総合シンポジウム (名城大, 2006.1.7−9)

86. Masataka Ohtani, Kenji Saito, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Photoinduced Electron−Transfer Reduction of Cup−Stacked−Type Carbon Nanotube”
·第 30 回フラーレン・ナノチューブ総合シンポジウム (名城大, 2006.1.7−9)

87. 中西郁夫 (放医研, SORST), 大久保敬 (阪大院工, SORST), 川島知憲, 川口久美子 (放医研, SORST), 乳井美奈子, 田草川光子 (放医研), 末延知義 (阪大院工, SORST), 福原 潔, 奥田晴宏 (国立衛研), 金澤秀子 (共立薬大), 宮田直樹 (名市大院薬), 小澤俊彦 (放医研, 東北大未来研), 安西和紀 (放医研), 福住俊一 (阪大院工, SORST), 伊古田暢夫 (放医研)
「水溶性 C_{70} フラーレンの光反応による活性酸素生成と DNA 切断」
·第 28 回日本フリーラジカル学会 (三重大, 2006.5.13−14)

88. 川島知憲, 中西郁夫 (放医研, SORST), 川口久美子 (放医研, 共立薬大), 大久保敬 (阪大院工, SORST), Sushma Manda (東北大未来研), 金澤秀子, 安西和紀 (共立薬大), 福住俊一 (阪大院工, SORST), 小澤俊彦, 伊古田暢夫 (放医研)
「金属イオン存在下におけるニトロキシドスピンプローブの酸化還元挙動」
·第 16 回金属の関与する生体関連反応シンポジウム (東京大, 2006.6.1−2)

89. 湯浅順平, 末延知義, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「架橋型配位子とスカンジウムイオンとの錯形成による発光制御」
·第19回配位化合物の光化学討論会 (つくば, 2006.8.2−4)

90. 斎藤健二 (阪大院工, SORST), Nathalie Solladié (Louis Pasteur大), 福住俊一 (阪大院工,

SORST)
「ポルフィリン多量体で組織化した単層カーボンナノチューブの合成と光ダイナミクス」
·2006年光化学討論会 (東北大, 2006.9.10−12)

91. 田仲真紀子, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「NADHによるDNAの光電子移動還元と切断機構」
·2006年光化学討論会 (東北大, 2006.9.10−12)

92. 柳本高廣, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「9−メシチル−10−メチルアクリジニウムイオンの長寿命電子移動状態によるフラーレンの電子移動酸化還元ダイナミクス」
·2006年光化学討論会 (東北大, 2006.9.10−12)

93. 中西達昭 (阪大院工, SORST), 中山健一 (阪大院工), 大久保敬, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ポルフィリンジカチオン−電子供与体複合超分子系における光電子移動反応と光導電性の制御」
·2006年光化学討論会 (東北大, 2006.9.10−12)

94. 大谷政孝, 斎藤健二 (阪大院工, SORST), 坂田孝夫, 森博太郎 (阪大超高圧電顕), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「カップ型カーボンの光誘起電子移動還元と化学修飾」
·2006年光化学討論会 (東北大, 2006.9.10−12)

95. 村上元信, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「フラビン色素を用いたドナー・アクセプター連結分子の長寿命電荷分離状態の生成」
·2006年光化学討論会 (東北大 2006.9.10−12)

96. 岩田亮介, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「9−メシチル−10−メチルアクリジニウムイオンを用いたアントラセン類の光電子移動酸化とπダイマーラジカルカチオン生成」
·2006年光化学討論会 (東北大, 2006.9.10−12)

97. 末延知義, 小江誠司, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「イリジウム複核錯体を用いる水中常温ギ酸分解による触媒的水素発生」
·第56回錯体化学討論会 (広島大, 2006.9.16−18)

98. 岡田悠登 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ, SORST), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「水溶性ロジウムアクア錯体を用いたギ酸からメタノールへの還元」
·第56回錯体化学討論会 (広島大, 2006.9.16−18)

99. 金光洋修 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ, SORST), 福住俊一 (阪大院工, SORST),
「*N,N'*−置換アミノ酸配位子を有するロジウムアクア錯体と核酸塩基との反応」
·第56回錯体化学討論会 (広島大, 2006.9.16−18)

100. 森本 剛, 宮崎総司, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ルテニウム−2,2'−ビピリミジン錯体を基盤とする分子機械の創製」
·第56回錯体化学討論会 (広島大, 2006.9.16−18)

101. 平佐典久, 宮崎総司, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「キノン部位を有するルテニウム−TPA錯体における分子内プロトン共役電子移動」
·第56回錯体化学討論会 (広島大, 2006.9.16−18)

102. 大久保敬 (阪大院工, SORST), Ángela Sastre−Santos (Miguel Hernández大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「亜鉛フタロシアニン−ペリレンジイミド２分子および３分子連結系の分子内エネルギー移動・電子移動過程の制御」
·第２回分子情報ダイナミクス研究会 (大阪, 2006.9.25−26)

103. 田仲真紀子, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「補酵素NADHの光励起によるDNAの電子移動還元」
·第２回分子情報ダイナミクス研究会 (大阪, 2006.9.25−26)

104. 小谷弘明, 大久保敬, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「キノリニウムイオン連結分子の長寿命電子移動状態の生成とその反応性」

·第２回分子情報ダイナミクス研究会 (大阪, 2006.9.25−26)
105. 宮崎総司, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ルテニウム錯体上におけるフラビン誘導体の光誘起擬回転とその制御」
·第２回分子情報ダイナミクス研究会 (大阪, 2006.9.25−26)
106. 柳本高廣, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「長寿命電荷分離分子を用いたフラーレンの多量体化とその電子移動ダイナミクス」
·第２回分子情報ダイナミクス研究会 (大阪, 2006.9.25−26)
107. 中西達昭, 大久保敬, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「非平面型ポルフィリンを構築素子とする超分子複合体における光電子移動ダイナミクス」
·第２回分子情報ダイナミクス研究会 (大阪, 2006.9.25−26)
108. 村上元信, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「クマリン色素を用いたドナー・アクセプター連結分子の長寿命電荷分離」
·第２回分子情報ダイナミクス研究会 (大阪, 2006.9.25−26)
109. 小野俊哉, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「9−メシチル−10−メチルアクリジニウムイオンを用いた高効率光水素発生とその電子移動過程」
·第２回分子情報ダイナミクス研究会 (大阪, 2006.9.25−26)
110. 伊藤彰規, 末延知義, 小谷弘明, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ドナー・アクセプター連結分子のゼオライトへの担持」
第２回分子情報ダイナミクス研究会 (大阪, 2006.9.25−26)
111. 中西郁夫 (放医研, SORST), 宇都義浩 (徳島大工), 大久保敬 (阪大院工, SORST), 川島知憲 (放医研, SORST, 共立薬大), スシュマ・マンダ (放医研), 金澤秀子 (共立薬大), 永澤秀子 (岐阜薬大), 堀均 (徳島大工), 奥田晴宏, 福原潔 (国立衛研), 小澤俊彦 (放医研, 東北大未来研), 伊古田暢夫 (放医研), 福住俊一 (阪大院工, SORST), 安西和紀 (放医研)
「アルテピリンＣおよびその誘導体のラジカル消去活性」
·第21回生体機能関連化学シンポジウム (京都大 2006.9.28−30)
112. 川島知憲 (放医研, SORST, 共立薬大), 中西郁夫 (共立薬大, SORST), 大久保敬 (阪大院工, SORST), スシュマ・マンダ (放医研), 金澤秀子 (共立薬大), 奥田晴宏, 福原潔 (国立衛研), 小澤俊彦 (放医研, 東北大未来研), 福住俊一 (阪大院工, SORST), 伊古田暢夫, 安西和紀 (放医研)
「クルクミンのラジカル消去活性に対する金属イオンの効果」
·第21回生体機能関連化学シンポジウム (京都大 2006.9.28−30)
113. 湯浅順平, 山田俊介, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「*p*−ベンゾキノン類の電子移動還元反応によって生成するスカンジウムイオン架橋キラル*π*−ラジカルアニオンダイマー錯体」
·第56回有機反応化学討論会 (九産大, 2006.10.7−9)
114. 山田俊介, 湯浅順平, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「スカンジウムイオンにより促進されるNADH類縁体から*p*−ベンゾキノン誘導体へのヒドリド移動反応における一段階のヒドリド移動と電子移動を経由する機構の境界」
·第56回有機反応化学討論会 (九産大, 2006.10.7−9)
115. 村上元信, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「クマリン誘導体およびフラビン誘導体の長寿命電荷分離状態の生成」
·第56回有機反応化学討論会 (九産大, 2006.10.7−9)
116. 岩田亮介, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「9−メシチル−10−メチルアクリジニウムイオンを用いたアントラセン誘導体の光触媒二量化反応」
第56回有機反応化学討論会 (九産大, 2006.10.7−9)
117. 高橋哲郎, 山田容子 (愛媛大院理工), Atula Sandanayaka, 伊藤攻 (東北大多元研), 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST), 宇野英満 (愛媛大INCS), 小野昇 (愛媛大院理工)
「新規ポルフィリン-フラーレン化合物の合成と分子内電子移動反応」
·第18回基礎有機化学連合討論会 (九産大, 2006.10.7−9)
118. 中西郁夫 (放医研, SORST), 宇都義浩 (徳島大工), 大久保敬 (阪大院工, SORST), 川島知憲

(放医研, SORST, 共立薬大), スシュマ・マンダ (放医研), 金澤秀子 (共立薬大), 永澤秀子 (岐阜薬大), 堀均 (徳島大工), 奥田晴宏, 福原潔 (国立衛研), 小澤俊彦 (放医研, 東北大未来研), 伊古田暢夫 (放医研), 福住俊一 (阪大院工, SORST), 安西和紀 (放医研)
「ＥＳＲによる新規アルテピリンＣ誘導体のラジカル消去活性評価」
·第45回電子スピンサイエンス学会年会 (SEST2006) (京都, 2006. 11.14−16)

119. 小林岳史, 末延知義 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ, SORST), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「9 族金属錯体触媒を用いるギ酸分解常温水中高効率水素発生」
·第 20 回配位化合物の光化学討論会 (神戸, 2007.8.7−9)

120. 岩田亮介, 柳本高廣, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「9−メシチル−10−メチルアクリジニウムイオンの電子移動状態を用いたフラーレンの高効率光オリゴメリゼーション」
·第 3 回分子情報ダイナミクス研究会 (大阪, 2007.8.30−31)

121. 平井雄一郎, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「水分子を酸素源とするルテニウム−オキソ錯体の形成とそれを活性種とする炭化水素の触媒的酸素化反応」
·第 3 回分子情報ダイナミクス研究会 (大阪, 2007.8.30−31)

122. 畑中輝義, 松井太郎 (東工大院理工), 小谷弘明, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST), 真島豊 (東工大院理工)
「9−メシチル−10−カルボキシメチルアクリジニウムイオンの電 荷分離状態の表面電位像による観察」
·第 68 回応用物理学会学術講演会 (北海道工大, 2007.9.4−8)

123. 小林岳史, 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「有機金属錯体触媒による室温でのギ酸分解水素発生反応」
·第 57 回錯体化学討論会 (名工大, 2007.9.25−27)

124. 平佐典久, 宮崎総司, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「カテコール及びキノン部位を導入したルテニウム—ピリジルアミン錯体の合成とプロトン共役電子移動」
·第 57 回錯体化学討論会 (名工大 2007.9.25−27)

125. 金光洋修, 福住俊一 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ, SORST)
「新規イリジウムアセト酢酸エチル錯体の合成と性質」
·第 57 回錯体化学討論会 (名工大, 2007.9.25−27)

126. 森本剛, 宮崎総司, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「外部刺激応答型ルテニウム錯体の可逆的構造変換制御とその反応機構の解明」
·第 57 回錯体化学討論会 (名工大, 2007.9.25−27)

127. 横山温和, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「サドル型歪みを有する Mo(V)−ポルフィリンと Keggin 型ヘテロポリ酸との複合体合成とその性質」
·第 57 回錯体化学討論会 (名工大, 2007.9.25−27)

128. 英翔, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「非平面性スズ(IV)ポルフィリン錯体とルテニウム三核クラスターとの新規複合体の構築」
·第 57 回錯体化学討論会 (名工大, 2007.9.25−27)

129. 藤岡直史, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「高原子価マンガンオキソポルフィリンのプロトン共役電子移動反応」
·第 57 回錯体化学討論会 (名工大, 2007.9.25−27)

130. 小谷弘明, 大久保敬 (阪大院工, SORST), Maxwell J. Crossley (Sydney 大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
“Synthesis and Photoinduced Electron−Transfer Properties of Porphyrin–9−Mesityl−10−methylacridinium Ion Linked System“
·2007 年光化学討論会 (信州大, 2007.9.26−28)

131. 大谷政孝 (阪大院工, SORST), 坂田孝夫, 森博太郎 (阪大超高圧電顕), 福住俊一 (阪大院工, SORST)

“Synthesis and Photodynamics of Donor−Acceptor Nanohybrids Based on Cup−Shaped Nanocarbons“
·2007 年光化学討論会 (信州大, 2007.9.26−28)

132. 田仲真紀子, 行本和沙, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
“*Inter*molecuar vs. *Intra*molecular Photoinduced Electron Transfer from Nucleotides in DNA to Acridinium Ions“
·2007 年光化学討論会 (信州大, 2007.9.26−28)

133. 村上元信, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 相馬和憲, 鈴木信夫 (東京化成), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
“Formation of Long−Lived Charge−Separated State in Coumarin− and Flavin−Based Donor−Acceptor Linked Dyads“
·2007 年光化学討論会 (信州大, 2007.9.26−28)

134. 中西達昭, 大久保敬, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
“Synthesis and Photophysical Properties of Supramolecules Derived from Doubly Protonated and Fluorinated Docecaphenylporphyrin Derivatives“
·2007 年光化学討論会 (信州大, 2007.9.26−28)

135. 伊藤彰規, 小谷弘明, 末延知義, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
“Formation of Long−Lived Charge−Separated State in Donor−Acceptor Linked Dyads Incorporated into Zeolites at High Temperature“
·2007 年光化学討論会 (信州大, 2007.9.26−28)

136. 岩田亮介, 柳本高廣, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
“Enhanced Photocatalytic Oligomerization of Fullerenes Using Electron−Transfer State of 9–Mesityl–10–Methylacridinium Ion“
·2007 年光化学討論会 (信州大, 2007.9.26−28)

137. 花崎亮, 小谷弘明, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
“Construction of a Photocatalytic Hydrogen−Evolution System by Using Alternative Platinum Colloids“
·2007 年光化学討論会 (信州大, 2007.9.26−28)

138. 高井淳朗 (阪大院工, SORST), Claude P. Gros, Roger Guilard (Bourgogne 大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
“Modeling of the Photoinduced Electron−Transfer Dynamics of the Photosynthetic Special Pair“
·2007 年光化学討論会 (信州大, 2007.9.26−28)

139. 小谷弘明, 小野俊哉, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
“Inverse kinetic isotope effect in a proton−coupled electron−transfer reaction on platinum colloids“
·第 57 回有機反応化学討論会 (広島大, 2007.9.29−30)

140. 岩田亮介, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「アントラセン誘導体の電子移動酸化における自己触媒作用と π ダイマーラジカルカチオン生成」
·第 57 回有機反応化学討論会 (広島大, 2007.9.29−30)

141. 大井博巳, 佐藤寛恵 (奈女大院), 廣原志保, 谷原正夫 (奈良先端大院物質), 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST), 小幡誠, 三方裕司 (奈女大院), 船引卓三 (同志社大), 矢野重信 (奈女大院)
「オリゴ糖連結フラーレン誘導体の光線力学的効果と光化学的性質」
·第 40 回酸化反応討論会 (奈女大, 2007.11.17−18)

142. 川島知憲, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 諸岡良彦 (東工大名誉, 常磐大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「カテコールアミン類神経伝達物質と活性酸素種の反応ダイナミクス」
·第 40 回酸化反応討論会 (奈良女子大, 2007.11.17−18)

143. 藤岡直史, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子移動によって生成させた高原子価マンガンオキソポルフィリンを用いた酸化反応」
·第 40 回酸化反応討論会 (奈良女子大, 2007.11.17−18)

144. 松井太郎, 畑中輝義 (東工大院理工), 小谷弘明, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST), 真島豊 (東工大院理工)
「9−メシチル−10−カルボキシメチルアクリジニウムイオンの電 荷分離状態の表面電位像による観察」

·電子情報通信学会ソサイエティ大会 (北九州 2008.3.18−21)

145. 中西郁夫 (放医研, SORST),宇都義浩 (徳島大工), 大久保敬 (阪大院工, SORST), 白井斉, 中田栄司 (徳島大工), Sushma Manda1, 永澤秀子 (岐阜薬大), 堀均 (徳島大工), 福原潔, 奥田晴宏 (国立衛研), 伊古田暢夫 (就実大薬), 福住俊一 (阪大院工, SORST), 安西和紀 (放医研), 小澤俊彦 (放医研, 横浜薬大)
「ヒドロキノン類によるラジカル消去速度に及ぼす金属イオンの効果」
·第18回金属の関与する生体関連反応シンポジウム SRM2008 (名市大, 2008.6.5−6)

146. 村上元信, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「金属イオンと錯形成した *N,N*−ジメチルアニリン−フラビン連結分子の光電子移動」
·第 21 回配位化合物の光化学討論会 (北里大, 2008.8.5−7)

147. 小林岳史, 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ルテニウム錯体を光増感剤とするロジウム(II)錯体の生成と反応性」
·第 21 回配位化合物の光化学討論会 (北里大, 2008.8.5−7)

148. 岩田亮介, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「金属フタロシアニン錯体の光誘起自己促進電子移動反応」
·第21回配位化合物の光化学討論会 (北里大, 2008.8.5−7)

149. 水島健太郎, 岩田亮介, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 鈴木信夫 (東京化成), 福住俊一 (阪大院工, SORST),”
「アクリジニウム誘導体の電子移動状態を用いた分子状酸素による芳香族炭化水素の光酸素化反応」
·2008 年光化学討論会 (阪府大, 2008.9.11−13)

150. 土井 馨, 伊藤彰規, 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「メソポーラスシリカに挿入されたカチオン性ドナー・アクセプター連結分子の長寿命電荷分離状態を用いたベンジルアルコール類の光触媒酸化反応」
·2008 年光化学討論会 (阪府大, 2008.9.11−13)

151. 岩田亮介, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 相馬和憲, 山本康生, 鈴木信夫 (東京化成), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子ドナー置換 10−メチルアクリジニウムイオンの光電子移動」
·2008 年光化学討論会 (阪府大, 2008.9.11−13)

152. 中西達昭, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「水素結合でリンクされたポルフィリンカルボキシラート−ジプロトン化ポルフィリンジカチオンからなるドナー・アクセプター超分子における光誘起電子移動」
·2008 年光化学討論会 (阪府大, 2008.9.11−13)

153. 村上元信, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「N,N−ジメチルアニリン−フラビン連結分子の光電子移動における金属イオンの効果」
·2008 年光化学討論会 (阪府大, 2008.9.11−13)

154. 花崎 亮, 小谷弘明, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「9−メシチル−10−メチルアクリジニウムイオン・水溶性金属コロイド複合光触媒を用いた高効率水素発生系」
·2008 年光化学討論会 (阪府大, 2008.9.11−13)

155. 大谷政孝 (阪大院工, SORST), Prashant V. Kamat (ノートルダム大放射線研), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「カーボンナノダイアモンドを基盤とするドナー・アクセプターナノハイブリッドの光ダイナミクスと光電気化学特性」
·2008 年光化学討論会 (阪府大, 2008.9.11−13)

156. 宮崎総司, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ルテニウムーピリジルアミンー補酵素錯体の光構造変化」
·2008 年光化学討論会 (阪府大, 2008.9.11−13)

157. 大久保敬 (阪大院工, SORST), 広戸 聡, 忍久保洋, 大須賀篤弘 (京大院理), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「亜鉛ポルフィリン−フラーレン直結型 2 分子連結系の光電荷分離状態の生成」
·2008 年光化学討論会 (阪府大, 2008.9.11−13)

158. 矢野 雄一, 小島 隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)

「フェナンスロリン部位を有するルテニウム(II)–ピリジルアミン錯体の合成と性質」
·第 58 回錯体化学討論会 (金沢大, 2008.9.20−22)

159. 英翔, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「サドル型スズ(IV)ポルフィリン錯体–ルテニウム三核クラスター複合集積体の構築と光誘起電子移動」
·第 58 回錯体化学討論会 (金沢大, 2008.9.20−22)

160. 乾祐巳(阪大院工, SORST), 宮崎総司 (阪市大院理, SORST), 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「フラビン類縁体を架橋配位子とする多核遷移金属錯体の合成と性質」
·第 58 回錯体化学討論会 (金沢大, 2008.9.20−22)

161. 大久保敬 (阪大院工, SORST), Maxwell J. Crossley (シドニー大), Karl M. Kadish (ヒューストン大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子供与体・電子受容体両者の機能を有する π 拡張銀ポルフィリン錯体」
·第 58 回錯体化学討論会 (金沢大, 2008.9.20−22)

162. 岩田亮介, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「金属フタロシアニン錯体のπ ダイマーラジカルカチオン生成による電子移動酸化反応の活性化」·第58回錯体化学討論会 (金沢大, 2008.9.20−22)

163. 横山温和, 小島隆彦 (阪大院工, SORST), Ulrich Kortz (Jacobs University Bremen), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「サドル型 Mo (V)–ポルフィリン錯体と欠損 Keggin 型ヘテロポリ酸誘導体との複合体構築:構造と性質」
·第 58 回錯体化学討論会 (金沢大, 2008.9.20−22)

164. 本多立彦, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ジアゾ化合物を架橋子とするポルフィリン金属フタロシアニン複合超分子の構築と光応答」
·第 58 回錯体化学討論会 (金沢大, 2008.9.20−22)

165. 高井淳朗, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「高原子価マンガンオキソポルフィリン錯体を用いた *m*–クロロ過安息香酸の光触媒分解反応」
·第 58 回錯体化学討論会 (金沢大, 2008.9.20−22)

166. 藤岡直史, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「高原子価マンガン(IV)オキソポルフィリンの電子移動還元反応」
·第 58 回錯体化学討論会 (金沢大, 2008.9.20−22)

167. 中西郁夫 (放医研, SORST), 大久保敬 (阪大院工, SORST), 宇都義浩 (徳島大工), 川島知憲 (阪大院工, SORST), 松本謙一郎 (放医研, SORST), Sushma Manda (放医研, SORST), 堀均 (徳島大工), 福原潔, 奥田晴宏 (国立衛研), 伊古田暢夫 (就実大薬), 福住俊一 (阪大院工, SORST), 小澤俊彦 (放医研, 横浜薬大), 安西和紀 (放医研, SORST)
「アルテピリンCおよびその誘導体のラジカル消去反応における構造活性相関」
·第 47 回電子スピンサイエンス学会年会 SEST2008 (九州大, 2008.10.1−3)

168. 英翔, 小島隆彦, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 城始勇 (リガク), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ドデカフェニルポルフォジメテンの合成とその性質」
·第 19 回基礎有機化学討論会 (大阪大, 2008.10.3−5)

169. 本多立彦, 大久保敬, 小島隆彦 (阪大院工, SORST), 城始勇 (リガク), 楠川隆博 (京工繊大院工芸科学), 福田貴光, 小林長夫 (東北大院理), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「サドル型ジプロトン化ポルフィリン・サドル型亜鉛フタロシアニン複合超分子の構築と光誘起電子移動」
·第 19 回基礎有機化学討論会 (大阪大, 2008.10.3−5)

170. 岩田亮介, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「芳香族化合物の電子移動酸化における自己触媒作用と π ダイマーラジカルカチオン生成」
·第 19 回基礎有機化学討論会 (大阪大, 2008.10.3−5)

171. 川島知憲, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 諸岡良彦 (常磐大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)

「神経伝達物質と活性酸素種モデルとの水素移動反応における金属イオンの効果」
·第 19 回基礎有機化学討論会 (大阪大, 2008.10.3−5)

172. 水島健太郎, 岩田亮介, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 相馬和憲, 山本康生, 鈴木信夫 (東京化成), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子ドナー置換アクリジニウムイオンを光触媒として用いた分子状酸素による芳香族炭化水素の光酸素化反応」
·第 19 回基礎有機化学討論会 (大阪大, 2008.10.3−5)

173. 村上元信, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 相馬和憲, 鈴木信夫 (東京化成), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「溶液中・ポリマー中における芳香族アミン–クマリン連結系分子の光電荷分離」
·第 19 回基礎有機化学討論会 (大阪大, 2008.10.3−5)

174. 中西達昭, 大久保敬, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「歪みを有するポルフィリンと電子供与体との水素結合超分子における光電子移動ダイナミクス」
·第 19 回基礎有機化学討論会 (大阪大, 2008.10.3−5)

175. 大久保敬 (阪大院工, SORST), Francis D'Souza (ウィチタ州立大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「Face−to−Face 型亜鉛フタロシアニン二量体とフラーレンからなるドナー・アクセプター連結系の光電子移動反応」
·第 19 回基礎有機化学討論会 (大阪大, 2008.10.3−5)

176. 大久保敬 (阪大院工, JST SORST), Francis D'Souza (ウィチタ州立大), Daniel T. Gryko (ポーランド科学院), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「コロール–フラーレン連結分子を用いた非極性溶媒中における長寿命電荷分離状態の生成」
·第 19 回基礎有機化学討論会 (大阪大, 2008.10.3−5)

177. 信国浩文 (九大院理), 谷 都 (九大先導研), 島崎優一 (茨城大理), 成田吉徳 (九大先導研), 大久保敬, 中西達昭, 小島隆彦, 福住俊一 (阪大院工, SORST), 関修平 (阪大院工)
「フラーレンを包接したポルフィリンナノチューブの構造と光・電子物性」
·第 19 回基礎有機化学討論会 (大阪大, 2008.10.3−5)

178. 岩田亮介, 水島健太郎, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 相馬和憲, 鈴木信夫 (東京化成), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子ドナー置換アクリジニウムイオンを光触媒として用いた分子状酸素によるトルエン類からのアルデヒド及び過酸化水素生成反応」
·第 41 回酸化反応討論会 (九州大, 2008.11.27−28)

179. 中西郁夫 (放医研, SORST), 大久保敬 (阪大院工, SORST), 宇都義浩 (徳島大工), 川島知憲 (阪大院工, SORST), Sushma Manda, 堀均, 福原潔, 奥田晴宏 (国衛研), 小澤俊彦 (横浜薬大), 伊古田暢夫 (就実大薬), 福住俊一 (阪大院工, SORST), 安西和紀 (放医研)
「ブラジル産プロポリスに含まれるフェノール性抗酸化物質およびその誘導体のラジカル消去活性」
·第 41 回酸化反応討論会 (九州大, 2008.11.27−28)

180. 川島知憲, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「*p*–ベンゾキノン誘導体によるスカンジウム–スーパーオキシド錯体の電子移動酸化反応」
·第 41 回酸化反応討論会 (九州大, 2008.11.27−28)

181. 藤岡直史, 小谷弘明, 大久保敬 (阪大院工, SORST), Yong−Min Lee, Wonwoo Nam (梨花女子大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「マンガン(IV)オキソポルフィリンの電子移動特性と不均化平衡」
·第 41 回酸化反応討論会 (九州大, 2008.11.27−28)

182. 平井雄一郎, 宮崎総司, 小島隆彦 (阪大院工, SORST), 水谷泰久 (阪大院理), 塩田淑仁, 吉澤一成 (九大先導研), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「プロトン共役電子移動によって生成する２つの高原子価ルテニウム–オキソ錯体のスピン状態と反応性」
·第 41 回酸化反応討論会 (九州大, 2008.11.27−28)

183. 中西郁夫 (放医研, SORST), 大久保敬, 川島知憲 (阪大院工, SORST), 福原潔, 奥田晴宏 (国立衛研), 伊古田暢夫 (就実大薬), 福住俊一 (阪大院工, SORST), 小澤俊彦 (放医研, 横浜薬大), 安西和紀 (放医研)
“Radical−Scavenging Reaction of Polyphenols in the Presence of Metal Ions”
·第 19 回金属の関与する生体関連反応シンポジウム SRM2009 (大阪大, 2009.6.11−12)
184. 川島知憲, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「芳香族アミノ酸および神経伝達物質による活性酸素種の光誘起生成およびDNA切断反応」
·第24回生体機能関連化学シンポジウム,第12回バイオテクノロジー部会シンポジウム (九州大, 2009.9.13−15)
185. 大谷政孝, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「単層カーボンナノチューブを電子ドナーとする超分子複合体の構築と光ダイナミクス」
·2009 年光化学討論会 (群馬, 2009.9.16−18)
186. 村上元信, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 酒井平祐, 村田英幸 (北陸先端大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「長寿命電荷分離状態を有する芳香族アミン−クマリン連結分子を分散させた誘電体の光応答性」
·2009 年光化学討論会 (群馬, 2009.9.16−18)
187. 花崎亮, 小谷弘明, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「9−メシチル−10−メチルアクリジニウムイオン誘導体・金属ナノ粒子複合体の合成と光ダイナミクス」
·2009 年光化学討論会 (群馬, 2009.9.16−18)
188. 水島健太郎, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「9−メシチル−10−メチルアクリジニウムイオンを光触媒とする臭化水素水による芳香族炭化水素の光臭素化」
·2009 年光化学討論会 (群馬, 2009.9.16−18)
189. 小林崇希, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「アクリジニウムイオンと芳香族電子ドナーとの光電子移動反応生成物の分子間逆電子移動過程におけるマーカス逆転領域」
·2009 年光化学討論会 (群馬, 2009.9.16−18)
190. 土井 馨, 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ナノサイズメソポーラスシリカ細孔内に挿入したドナーアクセプター連結分子の長寿命光電荷分離」
·2009年光化学討論会 (群馬, 2009.9.16−18)
191. 兼松正典 (阪大院工, SORST), 小島隆彦 (筑波大院数物), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「アルミニウム(III)ポルフィリンの光電子移動特性」
·2009年光化学討論会 (群馬, 2009.9.16−18)
192. 小谷弘明, 大久保敬 (阪大院工, SORST), Maxwell J. Crossley (シドニー大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ポルフィリン誘導体を用いた電子移動還元反応に基づく蛍光スイッチ」
·2009年光化学討論会 (群馬, 2009.9.16−18)
193. 本多立彦, 中西達昭, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 小島隆彦 (筑波大院数物), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「水素結合型電子ドナー−ポルフィリン超分子の光誘起電子移動ダイナミクス」
·2009年光化学討論会 (群馬, 2009.9.16−18)
194. 中山和哉 (阪大院工, SORST), 小島隆彦 (筑波大院数物), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「新規 Ru(IV)−オキソ錯体の生成機構とその反応性」
·第５９回錯体化学討論会 (長崎大, 2009.9.25−27)
195. 乾祐巳, 宮崎総司 (阪大院工, SORST), 小島隆彦 (筑波大院数物), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「環状トリアミンを配位子とするルテニウム−アロキサジン錯体の合成と性質」
·第５９回錯体化学討論会 (長崎大, 2009.9.25−27)
196. 矢野雄一 (阪大院工, SORST), 小島隆彦 (筑波大院数物), 福住俊一 (阪大院工, SORST)

「２つの近接した反応活性点を有するルテニウム三核錯体の反応性」
·第５９回錯体化学討論会 (長崎大, 2009.9.25−27)

197. 水島健太郎, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「アクリジニウムイオン誘導体を電子移動型光触媒とする分子状酸素による芳香族炭化水素の高効率光酸素化及び光臭素化反応」
·第４２回酸化反応討論会 (東北大, 2009.11.14−15)

198. 土井馨, 末延知義, 山田裕介, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「メソポーラスシリカナノチューブに挿入されたドナー・アクセプター連結分子の長寿命光電荷分離状態の生成とアルキルベンゼン類の選択的酸素酸化反応」
·第４２回酸化反応討論会 (東北大, 2009.11.14−15)

その他
国内 47 件, 海外 0 件

1. Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Fernando Fernández−Lázaro, Ángela Sastre−Santos (Miguel Hernández 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Photoinduced Charge Separation in Donor−Acceptor Dyads by Complexation with Metal Ions”
·SORST International Symposium on Homogeneous Oxidation Catalysis (Osaka, Japan, 2005.10.2−3)
2. Ryosuke Harada, Seiji Ogo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Synthesis and Structural Regulation of Polyether−Linked Cyclic Porphyrin Dimer”
·SORST International Symposium on Homogeneous Oxidation Catalysis (Osaka, Japan, 2005.10.2−3)
3. Junpei Yuasa, Tomoyoshi Suenobu, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Scandium Ion−Promoted Photoinduced Electron Transfer from Alkylbenzenes to Pyrene and Acridine. Photocatalytic Oxygenation of Alkylbenzenes”
·SORST International Symposium on Homogeneous Oxidation Catalysis (Osaka, Japan, 2005.10.2−3)
4. Keiji Uehara, Seiji Ogo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“pH−Controlled One−Pot Synthesis of Amino Acids Involving Hydration of Acetylenic Acids and Subsequent Reductive Amination of Keto Acids in Water”
·SORST International Symposium on Homogeneous Oxidation Catalysis (Osaka, Japan, 2005.10.2−3)
5. Bunsho Kure, Seiji Ogo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Synthesis of a New Water−Soluble Ruthenium Hydride Complex by Hydrolysis of a Ruthenium Phosphite Complex”
·SORST International Symposium on Homogeneous Oxidation Catalysis (Osaka, Japan, 2005.10.2−3)
6. Kenji Saito, Yukiyasu Kashiwagi (阪大院工, SORST), Nathalié Solladie (Louis Pasteur 大), Maxwell J. Crossley (Sydney 大), Yasuyuki Araki, Osamu Ito (東北大多元研), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Photoinduced Electron Transfer in the Photosynthetic Models Composed of Multiporphyrin−Supramolecular Complexes”
·SORST International Symposium on Homogeneous Oxidation Catalysis (Osaka, Japan, 2005.10.2−3)
7. Makiko Tanaka, Kei Ohkubo (阪大院工, SORST), Claude P. Gros, Roger Guilard (Bourgogne 大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“π−Complex Formation between Bisporphyrins and Acridinium Ion and the Effects of Spacers on the Photodynamics”
·SORST International Symposium on Homogeneous Oxidation Catalysis (Osaka, Japan, 2005.10.2−3)
8. Hiroaki Kotani, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
“Formation of Hydrogen Peroxide in Photocatalytic Oxidation of Aromatic Hydrocarbons with Oxygen using 9−Mesityl−10−methylacridinium Ion as an Effective Photocatalyst”
·SORST International Symposium on Homogeneous Oxidation Catalysis (Osaka, Japan, 2005.10.2−3)
9. Takashi Nishimura, Bunsho Kure, Seiji Ogo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)

"pH−Selective Activation of H_2 and Hydrogenation of Carbonyl Compounds Catalyzed by Water−Soluble [NiRu] Sulfide Complexes"
·SORST International Symposium on Homogeneous Oxidation Catalysis (Osaka, Japan, 2005.10.2−3)

10. Takashi Kishi, Ryosuke Harada, Seiji Ogo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Thermal Catalytic System and Photocatalytic System for Oxygenation of Substrates Catalyzed by Manganese Porphyrin via Electron Transfer"
·SORST International Symposium on Homogeneous Oxidation Catalysis (Osaka, Japan, 2005.10.2−3)

11. Takashi Nanjo, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Efficient Photocatalytic Oxygenation of Tetraphenylethylene to 1,2−Dioxetane with Oxygen via Radical Coupling with Electron Transfer"
·SORST International Symposium on Homogeneous Oxidation Catalysis (Osaka, Japan, 2005.10.2−3)

12. Takuya Mizuno, Ryosuke Harada, Seiji Ogo (阪大院工, SORST), Claude P. Gros, Roger Guilard (ブルゴーニュ大), Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Generation and Reactivity of High−Valent Manganese−Oxo Pacman Porphyrins via Electron Transfer"
·SORST International Symposium on Homogeneous Oxidation Catalysis (Osaka, Japan, 2005.10.2−3)

13. Kazusa Yukimoto, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Detection of Nucleotide Radical Cations and DNA Oxidative Damage by Photoinduced Electron Transfer of 9−Mesityl−10−methylacridinium Ion with Nucleotides"
·SORST International Symposium on Homogeneous Oxidation Catalysis (Osaka, Japan, 2005.10.2−3)

14. Shunsuke Yamada, Junpei Yuasa, Tomoyoshi Suenobu, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Mechanisms of Scandium Ion−Promoted Reduction of *p*−Benzoquinone Derivatives: Electron Transfer vs Hydride Transfer"
·SORST International Symposium on Homogeneous Oxidation Catalysis (Osaka, Japan, 2005.10.2−3)

15. Motonobu Murakami, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Formation of Long−Lived Charge Separated State in Electron−Donor Substituted Coumarin"
·SORST International Symposium on Homogeneous Oxidation Catalysis (Osaka, Japan, 2005.10.2−3)

16. Toshiya Ono, Hiroaki Kotani, Kei Ohkubo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Photocatalytic Hydrogen Evolution from Ethanol Using 9−Mesityl−10−methylacridinium Ion"
·SORST International Symposium on Homogeneous Oxidation Catalysis (Osaka, Japan, 2005.10.2−3)

17. Ryota Kabe，Hideki Hayashi，Yusuke Murata，Seiji Ogo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Catalytic Activity in CO_2 Fixation over Ir (III) and Ru (II) Hydride Catalysis in Water"
·SORST International Symposium on Homogeneous Oxidation Catalysis (Osaka, Japan, 2005.10.2−3)

18. Daisuke Inoki, Seiji Ogo, Shunichi Fukuzumi (阪大院工, SORST)
"Synthesis, Structure, and Reactivity of New Water−Soluble Organometallic Dinitrogen Complexes"
·SORST International Symposium on Homogeneous Oxidation Catalysis (Osaka, Japan, 2005.10.2−3)

19. 福住俊一，岸貴志，水野琢也，小島隆彦 (阪大院工, SORST)
「光電子移動反応による高原子価マンガンオキソポルフィリンの生成と水を酸素源とするオレフィンの光触媒酸素化反応」
·SORST ジョイントシンポジウム (5)～有機導電材料と電子伝達制御～ (東京, 2006.5.17−18)

20. 小島隆彦，中西達昭 (阪大院工，SORST)，原田了輔 (九大未来化セ，SORST)，大久保敬，福住俊一 (阪大院工, SORST)
「サドル型歪みを有するポルフィリンの自己集積に基づくナノ構造の構築とその光化学」
·SORST ジョイントシンポジウム (5)～有機導電材料と電子伝達制御～ (東京, 2006.5.17−18)

21. 小島隆彦 (阪大院工, SORST), 松本鉄也, 坂本太介 (九大院理, SORST), 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ルテニウム–プテリン錯体におけるプロトン共役電子移動」
·SORST ジョイントシンポジウム (5)～有機導電材料と電子伝達制御～ (東京, 2006.5.17−18)
22. 末延知義 (阪大院工, SORST), 小江誠司 (九大未来化セ, SORST), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「イリジウムヒドリド複核錯体の可視光脱プロトン化反応と触媒的水素発生」
·SORST ジョイントシンポジウム (5)～有機導電材料と電子伝達制御～ (東京, 2006.5.17−18)
23. 大久保敬, 小谷弘明, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ドナー・アクセプター直結型連結分子を用いた長寿命電子移動状態の生成とその p−ダイマーラジカルカチオンの検出」
·SORST ジョイントシンポジウム (5)～有機導電材料と電子伝達制御～ (東京, 2006.5.17−18)
24. 大久保敬 (阪大院工, SORST), Ángela Sastre−Santos (Miguel Hernández 大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「金属イオンとの錯形成によるドナー・アクセプター連結系分子の長寿命電荷分離状態の生成」
·SORST ジョイントシンポジウム (5)～有機導電材料と電子伝達制御～ (東京, 2006.5.17−18)
25. 大久保敬, 田仲真紀子 (阪大院工, SORST), Claude P. Gros, Roger Guilard (Bourgogne 大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ポルフィリンダイマーと NAD^+類縁体の π 錯体形成とその長寿命電子移動状態の観測」
·SORST ジョイントシンポジウム (5)～有機導電材料と電子伝達制御～ (東京, 2006.5.17−18)
26. 大久保敬, 田仲真紀子, 行本和紗, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子移動および活性酸素種による核酸塩基の酸化と DNA 損傷」
·SORST ジョイントシンポジウム (5)～有機導電材料と電子伝達制御～ (東京, 2006.5.17−18)
27. 湯浅順平, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「NADH 類縁体からテトラジン三重項状態への水素移動反応機構 一段階水素移動 vs 逐次的電子・プロトン移動」
·SORST ジョイントシンポジウム (5)～有機導電材料と電子伝達制御～ (東京, 2006.5.17−18)
28. 斎藤健二, 大谷政孝, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ナノ炭素材料を電子アクセプターとして組織化した新規な光合成モデルの構築」
·SORSTジョイントシンポジウム (5)～有機導電材料と電子伝達制御～ (東京, 2006.5.17−18)
29. 宮崎総司, 小島隆彦, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「水素結合によるルテニウムに配位したアロキサジンの酸化還元挙動及び電子状態の制御」
·SORSTジョイントシンポジウム (5)～有機導電材料と電子伝達制御～ (東京, 2006.5.17−18)
30. 中西郁夫 (放医研, SORST), 宇都義浩 (徳島大工), 大久保敬 (阪大院工, SORST), 堀均 (徳島大工), 福原潔, 奥田晴宏 (国立衛研), 伊古田暢夫 (就実大薬), 福住俊一 (阪大院工, SORST), 小澤俊彦 (放医研, 横浜薬大), 安西和紀 (放医研)
「ビタミン E 生合成前駆体 *p*−ヒドロキノンのラジカル消去機構」
·第 3 回バイオ関連化学合同シンポジウム (東工大, 2008.9.18−20)
31. 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「金属イオンによる電子ドナー・アクセプター連結系分子の光電荷分離状態の長寿命化」
·SORST シンポジウム (２)フレクシブルデバイス／マテリアルの未来像 (東京, 2009.2.12−13)
32. 小谷弘明 (東工大院工, SORST), 末延知義 (阪大院工, SORST), Yong−Min Lee, Wonwoo

Nam (梨花女子大学), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「非ヘム Fe オキソ錯体の電子移動特性に対するプロトン及び軸配位子の効果」
·SORST シンポジウム (２)フレクシブルデバイス／マテリアルの未来像 (東京, 2009.2.12−13)

33. 宮崎総司 (阪市大院理), 小島隆彦 (筑波大院数物), James M. Mayer (ワシントン大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「水素結合により促進されるフェノール類から Ru(III)−プテリン錯体への水素原子移動反応」
·SORST シンポジウム (２)フレクシブルデバイス／マテリアルの未来像 (東京, 2009.2.12−13)

34. 中西達昭 (阪大院工, SORST), 大久保敬 (阪大院工, SORST), 羽曾部卓 (北陸先端大, PRESTO), 中山健一 (山形大院工), 小島隆彦 (筑波大院数物), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ポルフィリンナノチャンネルの光伝導性及び光電気化学特性」
·SORST シンポジウム (２)フレクシブルデバイス／マテリアルの未来像 (東京, 2009.2.12−13)

35. 川島知憲, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「スカンジウムイオン・スーパーオキシド錯体の電子移動反応」
·SORST シンポジウム (２)フレクシブルデバイス／マテリアルの未来像 (東京, 2009.2.12−13)

36. 村上元信, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 羽曾部卓 (北陸先端大, PRESTO), Dirk M. Guldi, Andreas Hirsch (FAU エアランゲン), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「N,N−ジメチルアニリン−フラビンとフラーレン誘導体の超分子形成および有機デバイスへの応用」
·SORST シンポジウム (２)フレクシブルデバイス／マテリアルの未来像 (東京, 2009.2.12−13)

37. 大谷政孝 (阪大院工, SORST), Prashant V. Kamat (ノートルダム大放射線研), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「サイズ制御されたカップ型ナノカーボンを電子アクセプターとするドナー, アクセプターナノハイブリッドの光電気化学特性」
·SORST シンポジウム (２)フレクシブルデバイス／マテリアルの未来像 (東京, 2009.2.12−13)

38. 岩田亮介, 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「芳香族化合物の π ダイマーラジカルカチオン生成による電子移動酸化反応の活性化」
·SORST シンポジウム (２)フレクシブルデバイス／マテリアルの未来像 (東京, 2009.2.12−13)

39. 小林岳史, 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「遷移金属錯体触媒を用いた水中常温でのギ酸分解による高効率な水素発生と水素同位体の選択的生成」
·SORST シンポジウム (２)フレクシブルデバイス／マテリアルの未来像 (東京, 2009.2.12−13)

40. 土井馨, 伊藤彰規, 末延知義, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「メソポーラスシリカに挿入したカチオン性ドナー・アクセプター連結分子の長寿命電荷分離状態の生成とアルキルベンゼン類及びベンジルアルコール類の光触媒酸素酸化反応」
·SORST シンポジウム (２)フレクシブルデバイス／マテリアルの未来像 (東京, 2009.2.12−13)

41. 水島健太郎, 岩田亮介, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 相馬和憲, 山本康生, 鈴木信夫 (東京化成), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「電子ドナー連結アクリジニウムイオンの光電子移動状態を利用したトルエン類の酸素化及び過酸化水素生成反応」
S·SORST シンポジウム (２)フレクシブルデバイス／マテリアルの未来像 (東京, 2009.2.12−13)

42. 本多立彦, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 小島隆彦 (筑波大院数物), 城始勇 (リガク), 楠川隆博 (京工繊大院工芸科学), 福田貴光, 小林長夫 (東北大院理), 福住俊一 (阪大院工,

SORST)
「サドル型ジプロトン化ポルフィリン・サドル型亜鉛フタロシアニン複合超分子の構築と光誘起電子移動」
·SORSTシンポジウム（２)フレクシブルデバイス／マテリアルの未来像 (東京, 2009.2.12−13)

43. 小林岳史, 末延知義, 山田裕介, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「二酸化炭素を利用した水素吸蔵・放出のための錯体触媒の開発」
·SORST シンポ(４)「ナノ空間材料」その特性と魅力 (東京, 2010.1.29−30)

44. 大久保敬, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ドナー・アクセプター超分子錯体の長寿命光電荷分離状態生成」
·SORST シンポ(４)「ナノ空間材料」その特性と魅力 (東京, 2010.1.29−30)

45. 大谷 政孝, 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「酸化還元活性な補酵素類縁体で被覆した単層カーボンナノチューブ超分子複合体の形成と光ダイナミクス」
·SORST シンポ(４)「ナノ空間材料」その特性と魅力 (東京, 2010.1.29−30)

46. 村上元信, 大久保敬 (阪大院工, SORST), 羽曾部卓 (北陸先端大), Dirk M. Guldi, Andreas Hirsch (エアランゲン大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「N,N−ジメチルアニリン−フラビン連結分子とフラーレン誘導体で構成される水素結合複合体の生成と光電変換特性」
·SORST シンポ(４)「ナノ空間材料」その特性と魅力 (東京, 2010.1.29−30)

47. 高井淳朗 (阪大院工, SORST), Mohammed Chkounda, Claude P. Gros, Jean−Michel Barbe (ブルゴーニュ大), 福住俊一 (阪大院工, SORST)
「ポルフィリン三量体を用いた電子ドナー･アクセプター複合体の構築と光誘起電子移動」
·SORST シンポ(４)「ナノ空間材料」その特性と魅力 (東京, 2010.1.29−30)

(3)特許出願（SORST 研究の成果に関わる特許（出願人が JST 以外のものを含む））

出願元	国内（件数）	海外（件数）
JST	7	0
研究機関	13	2
計	20	2

取得特許　10 件

発明者：福住俊一
発明名称：芳香族アルデヒドの選択的製造法
特許番号：特許第 4079584 号
出願番号：特願 2000−309122
出願日：2000.10.10

発明者：福住俊一
発明名称：光触媒
特許番号：特許第 4004770 号
出願番号：特願 2001−331307
出願日：2001.10.29

発明者：福住俊一
発明名称：発光材料
特許番号：特許第 3884650 号
出願番号：特願 2001− 389063
出願日：2001.12.21

発明者：福住俊一、今堀博
発明名称：触媒組成物
特許番号：特許第 4000310 号
出願番号：特願 2003− 344760
出願日：2003.8.17

発明者：福住俊一
発明名称：光エネルギー変換触媒組成物
特許番号：特許第 4222907 号
出願番号：特願 2003−307064
出願日：2003.8.29

発明者：福住俊一、小江誠司、末延知義
発明名称：光酸発生剤
特許番号：特許第 4044505 号
出願番号：特願 2003−338664
出願日：2003.9.29

発明者：福住俊一
発明名称：水を酸素源としたマンガンポルフィリンによる基質の触媒的酸素化反応
特許番号：特許第 4014102 号
出願番号：特願 2004−068246
出願日：2004.3.10

発明者：福住俊一
発明名称：パイ電子系拡張ビオローゲン誘導体とポルフィリンとの超分子錯体を用いる光電荷分離
特許番号：特許第 4201339 号
出願番号：特願 2004−068247
出願日：2004.3.10

発明者：福住俊一
発明名称：多数の人工光合成反応中心を有する亜鉛ポルフィリンデンドリマーとピリジルナフタレンジイ

ミドとの超分子錯体
特許番号：特許第 3953037 号
出願番号：特願 2004−068248
出願日：2004.3.10

発明者：福住俊一
発明名称：ブルー銅モデル錯体を酸化還元対に用いた色素増感太陽電池
特許番号：特許第 4260765 号
出願番号：特願 2005−127187
出願日：2005.4.25

出願特許（国内：19 件　国際：2 件）

発明者：福住俊一、小谷弘明、大久保敬
発明名称：過酸化水素の製造方法
出願番号：特願 2006−136990
出願日：2006.5.16

発明者：福住俊一、齋藤健二
発明名称：カーボンナノチューブとポルフィリン含有ペプチドとの複合体
出願番号：特願 2006−186773
出願日：2006.7.6

発明者：福住俊一、大谷政孝、齋藤健二
発明名称：カップスタック型カーボンナノチューブから個々のナノカーボン筒状単位を分離する方法
出願番号：特願 2006−187853
出願日：2006.7.7

発明者：小島隆彦、福住俊一、横山温和
発明名称：金属ポルフィリン− ポリオキソメタレート化合物
出願番号：特願 2006−181187
出願日：2006.7.27

発明者：福住俊一、大久保敬、村上元信
発明名称：フラビンおよびそれを用いた製品
出願番号：特願 2006−233186
出願日：2006.8.30

発明者：福住俊一、小谷弘明、大久保敬
発明名称：キノリニウムイオン誘導体、その製造方法、および前記キノリニウムイオン誘導体を用いた製品
出願番号：特願 2006−243643
出願日：2006.9.8

発明者：福住俊一、末延知義、小江誠司
発明名称：ギ酸分解用触媒、ギ酸の分解方法、水素製造方法、ギ酸製造および分解用装置、水素貯蔵および発生方法
出願番号：特願 2006−311072
出願日：2006.11.17

発明者：福住俊一、伊藤彰規、小谷弘明
発明名称：無機有機複合物質、無機有機複合物質の製造方法、無機有機複合物質を用いた製品
出願番号：特願 2007−060929
出願日：2007.3.9

発明者：福住俊一、大谷政孝、齋藤健二
発明名称：カップ型ナノカーボンの製造方法およびカップ型ナノカーボン
出願番号：PCT/JP2007/050023
出願日：2007.1.5

発明者：福住俊一、小谷弘明、大久保敬
発明名称：キノリニウムイオン誘導体、キノリニウムイオン誘導体の製造方法、キノリニウムイオン誘導体を用いた製品、キノリニウムイオン誘導体を用いた還元方法および酸化方法
出願番号：PCT/J2007/054152
出願日：2007.3.5

発明者：福住俊一、伊藤彰規、末延知義
発明名称：無機有機複合物質、無機有機複合物質の製造方法、無機有機複合物質を用いた製品
出願番号：特願 2007− 246586
出願日：2007.9.25

発明者：福住俊一、小谷弘明、大久保敬、花崎亮
発明名称：水素発生触媒
出願番号：特願 2007−247656
出願日：2007.9.25

発明者：小島隆彦、福住俊一、平井雄一郎
発明名称：ルテニウム錯体による有機系基質の触媒的酸素化反応
出願番号：特願 2007−274439
出願日：2007.9.20

発明者：大久保敬
発明名称：新規 9−置換アクリジニウム誘導体、および 9−置換アクリジニウム誘導体を用いた芳香族アルデヒドと過酸化水素の同時製造方法
出願番号：特願 2008−255128
出願日：2008.9.3

発明者：福住俊一、小林岳史、末延知義
発明名称：重水素（D2)および重水素化水素（HD）の少なくとも一方を製造する方法およびこれに使用するギ酸分解用触媒
出願番号：特願 2008−256900
出願日：2008.10.1

発明者：福住俊一、齋藤健二、大谷政孝
発明名称：カップ型ナノカーボンの製造方法およびカップ型ナノカーボン
出願番号：特願 2008−523603
出願日：2008.11.7

発明者：福住俊一、小谷弘明、大久保敬
発明名称：キノリニウムイオン誘導体、キノリニウムイオン誘導体の製造方法、キノリニウムイオン誘導体を用いた製品、キノリニウムイオン誘導体を用いた還元方法および酸化方法
出願番号：特願 2008−533049
出願日：2009.3.5

発明者：福住俊一、小林岳史、末延知義
発明名称：重水素（D2）および重水素化水素（HD）の少なくとも一方を製造する方法、並びにこれに使用するギ酸分解用触媒
出願番号：特願 2009−060187
出願日：2009.3.12

発明者：福住俊一、大久保敬、村上元信、村田英幸、酒井平祐
発明名称：光照射によって誘電率が変化する膜およびそれを用いた電子デバイス
出願番号：特願 2009−205923
出願日：2009.9.7

発明者：大久保敬、福住俊一、水島健太郎
発明名称：芳香族化合物の酸化反応生成物の製造方法
出願番号：特願 2009−213811
出願日：2009.9.15

発明者：福住俊一、村上将人
発明名称：過酸化水素製造方法および過酸化水素製造用キット
出願番号：特願 2010−003477
出願日：2010.1.10

(4)その他特記事項

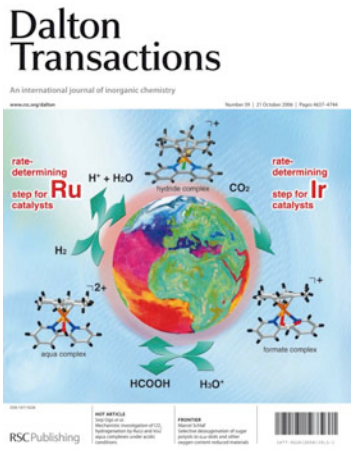
① 受賞

1. 日本化学会賞，福住俊一，“電子移動化学の新しいパラダイムと応用” (平成 17 年 3 月)
2. Honorary Degree from Tampere University of Technology, Shunichi Fukuzumi (平成 18 年 5 月)
3. 日本化学会欧文誌ＢＣＳＪ賞，大久保敬，南條崇，福住俊一，“Photocatalytic Electron−Transfer Oxidation of Triphenylphosphine and Benzylamine with Molecular Oxygen via Formation of Radical Cations and Superoxide Ion” (平成 18 年 10 月)
4. 日本化学会進歩賞，大久保敬，“長寿命の光電荷分離状態を有するドナー・アクセプター連結系分子の開発と応用” (平成 19 年 3 月)
5. 平成 19 年度日本希土類学会　奨励賞，末延知義，“電子移動化学における希土類の利用” (平成 19 年 5 月)
6. SPP−JPP Young Investigator Award in Porphyrin Chemistry (Society of Porphyrins and Phthalocyanines)，大久保敬，（平成 20 年 7 月）
7. 第 58 回 錯体化学討論会 学生講演賞，平井雄一郎 (平成 20 年 9 月)
8. 第 19 回 基礎有機化学討論会 ポスター賞，本多立彦 (平成 20 年 10 月)
9. 第 41 回 酸化反応討論会 ポスター賞，平井雄一郎 (平成 20 年 11 月)
10. The 4th Asian Biological Inorganic Chemistry Conference ポスター賞，本多立彦 (平成 20 年 11 月)
11. The International Workshop on Molecular Information and Dynamics 2008 優秀ポスター賞，横山温和，(平成 20 年 11 月)
12. APA (The Asian and Oceanian Photochemistry Association) Prize for Young Scientists，大久保敬 (平成 20 年 11 月)
13. 2009 年光化学討論会 ポスター賞，水島健太郎 (平成 21 年 9 月)
14. 第 59 回錯体化学討論会 ポスター賞，中山和哉 (平成 21 年 9 月)
15. 第 42 回酸化反応討論会ポスター賞，水島健太郎 (平成 21 年 11 月)

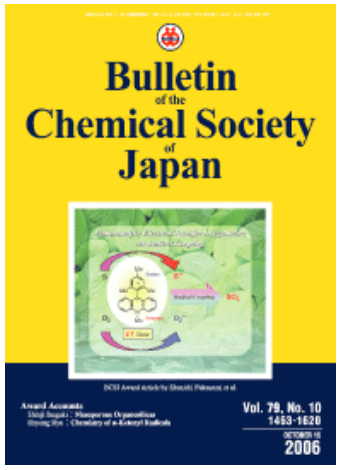
② 新聞報道

化学工業日報 (平成 21 年 1 月 9 日)
産経新聞 (平成 20 年 7 月 17 日)

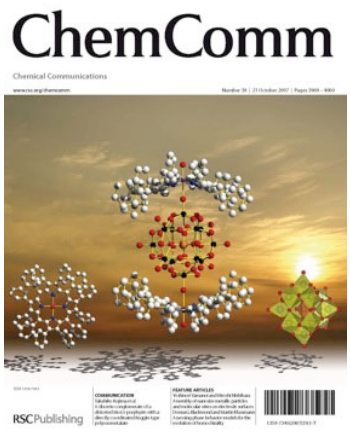
以下の論文が掲載雑誌の表紙に選ばれた。



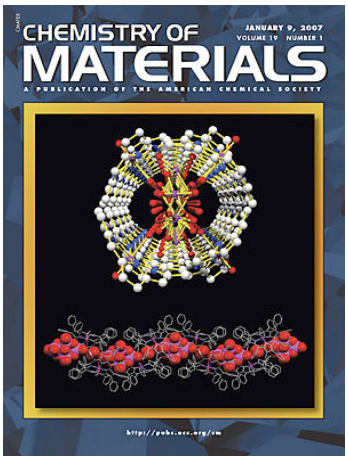
Dalton Trans. **2006**, (39).



Bull. Chem. Soc. Jpn. **2006**, *79* (10).

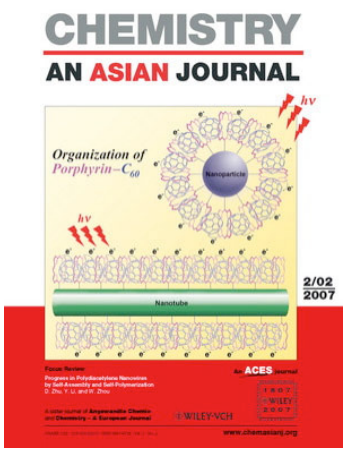


Chem. Commun. **2007** (39).



Chem. Mater. **2007**, *19* (1−4).

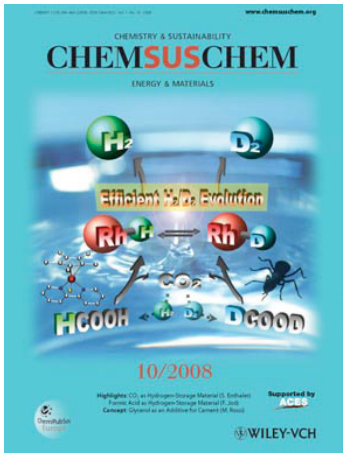
Chem. Commun. **2007**, (1).



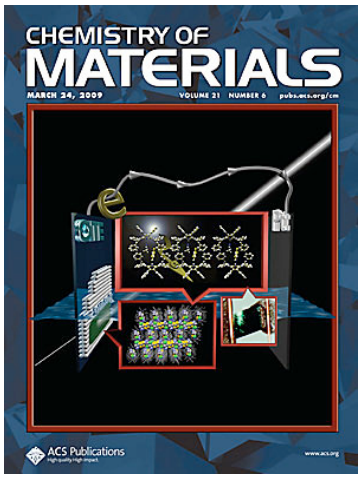
Chem. Asian J. **2007,** *2* (2).

Eur. J. Inorg. Chem. **2008**, (9).

Angew. Chem. **2008**, *47* (35).



ChemSusChem **2008**, *1* (10).



Chem. Mater. **2009**, *21* (6).

Dalton Trans. **2009** (20).

Chem. –Eur. J. **2010**, in press

著作権の保護のため、非表示にしています。（科学技術振興機構）

産経新聞 2008 年 7 月 17 日掲載。　　化学工業日報 2009 年 1 月 9 日掲載。

９．結び

CREST−SORST 研究の成果は 2000 年以降から 10 年の間に 411 編の査読付き英文論文として発表した。その内トップジャーナルには *J. Am. Chem. Soc.*に 105 報、*Angew. Chem. Int. Ed.* に 17 報、*Chem. −Eur. J.*に 24 報、*Science* に 1 報発表し、この分野で世界トップの業績をあげている。図１５に示すように論文掲載数及び引用数共に CREST 研究開始以来急激に増大した。SORST が始まった 2004 年からは引用数の伸びが顕著で、2009 年の引用数は約 1900 件に達した。研究代表者の研究論文数は 700 編近くなっており、その研究アクティビティーは世界的に見ても群を抜いている。総引用回数も 15000 件になっている。基礎研究から発展、展開した応用研究においても特許を数多く取得しており、基礎から応用まで幅広く総合的な取組みをしてきた。また、研究代表者は一貫して電子移動過程の精密制御とその応用に関する研究を推進してきており、人工光合成に代表される電子移動応用研究におい

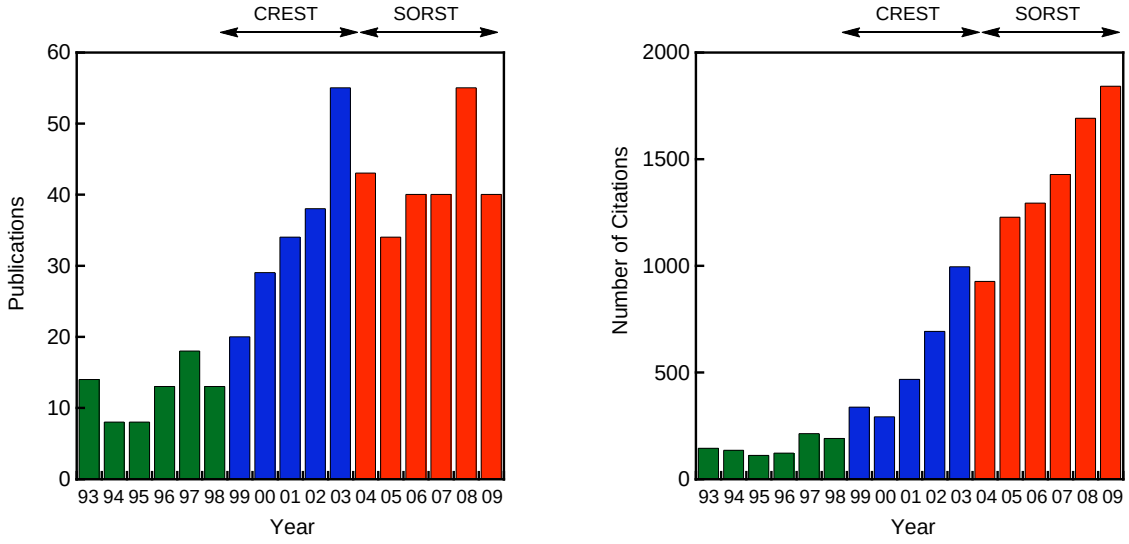


図１５．研究代表者 (福住俊一) の論文掲載数と引用数の経年変化 (Web of Science)。

て世界的にも極めて高い評価を得ている。

研究代表者の研究グループは 2001 年以来の *J. Am. Chem. Soc.*の掲載件数が世界中で最多であり、質および量ともにその研究遂行能力は世界的に見てもトップランクに位置づけられる。平成 17 年には日本化学会の最高の賞である日本化学会賞を受賞した。また、平成 18 年にはフィンランドのタンペレ工科大学から名誉博士の称号を授与された。

本 SORST 研究は、21 世紀の最重要課題である地球環境エネルギー問題の根本的解決につながるものである。最近米国では、カリフォルニア工科大学とマサチューセッツ工科大学が連携し、”Powering the Planet"を標語として、水素エネルギー社会構築を目指した取り組みを始めている (上述)。そのプロジェクトのリーダーである Harry Gray 教授と研究代表者 (福住) と論文引用数を比較すると、2006 年から、福住の引用数の方が顕著に多くなっている。また、総引用回数は約 **15000** 回 (2010 年 2 月現在) に達している。図１５からもわかるように CREST, SORST プロジェクトは研究代表者の研究の進展にとって非常に大きな意味があった。人工光合成の研究は、光捕集、電荷分離の分子設計から合成及び錯体触媒の設計、合成、さらにＸ線結晶構造解析、レーザー時間分解測定、電気化学測定など多岐にわたる手法すべてが要求される。CREST, SORST プロジェクトにより必要な薬品、装置をすべて揃えることができた (次ページ写真 4–10 参照)。人工光合成研究に必要な実験装置がすべて揃っているのは世界的に見ても他に例がない。このプロジェクトがなかったら、世界トップレベルにまで達することは困難であったと思われる。この研究費援助に対して深甚なる感謝の意を表するものである。

写真 1. 平成 21 年度福住研究室のメンバー。

写真 2. SORST で招へいした UCLA の博士研究員 Kevin Barnese、JST 田村参事と。

写真 3. SORST で招聘した教授、研究員の歓迎会。

SORST で購入した備品

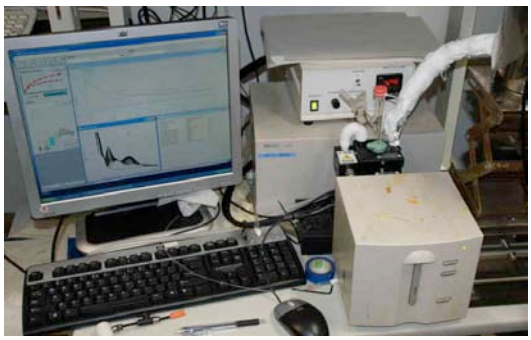


写真 4. 低温セル室コントローラー。

写真 5. 示差熱・熱重量測定装置。

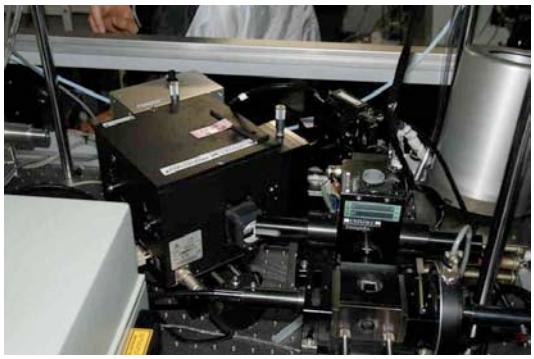


写真 6. 過渡吸収分光測定装置。

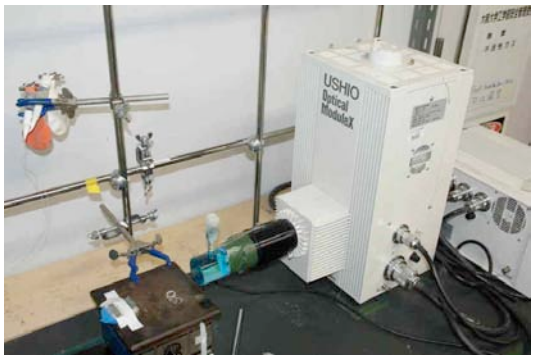


写真 7. Xe ランプ 500W 点灯装置一式。

写真 8. 粒子径・分子量測定装置。

写真 9. YAG レーザーユニット一式。

写真 10. フェムト秒レーザー時間分解分光装置。

写真 11. SORST 研究の実験風景。

写真 12. 第 5 回 SORST 横断デバイス物性研究会　H21.10.28 大阪。

写真 13. SORST シンポジウム(2)フレクシブルデバイス/マテリアルの未来像　H21.2.12−13 東京。

写真 14. International Symposium on Advanced Science and Biotechnology 2008　H20.3.22−23 大阪。

写真 15. The 1st International Symposium on Photofunctional Devices　H20.3.14−15 大阪。

写真 16. 第 4 回SORST横断デバイス物性研究会　H20.10.1 大阪。

写真 17. International Symposium on Frontier Life Science and Technology; Sponsored by Graduate School of Engineering of Osaka University and JST　H18.4.7−9 大阪。

写真 18. SORST International Symposium on Homogeneous Oxidation Catalysis; Sponsored by Japan Science and Technology Agency, Co−sponsored by COE of Osaka University: Post Symposium of 5th World Congress on Oxidation Catalysis　H17.10.2−3 大阪。