

業績リスト

原著論文

- (1) Factors affecting the performance of bifacial inverted polymer solar cells with a thick photoactive layer
Takayuki Kuwabara, Yoshihiro Omura, Takahiro Yamaguchi, Tetsuya Taima, Kohshin Takahashi, Koichi Higashimine, Varun Vohra, Hideyuki Murata
J. Phys. Chem. C, **2014**, *118*, 8, 4050-4055.
- (2) Effect of the solvent used to prepare the photoactive layer on the performance of inverted bulk heterojunction polymer solar cells
Takayuki Kuwabara, Mitsuhiro Kuzuba, Natsumi Emoto, Takahiro Yamaguchi, Tetsuya Taima, Kohshin Takahashi
Jpn. J. Appl. Phys., **2014**, *53*, 2S, 02BE06-1-6.
- (3) Development of bifacial inverted polymer solar cells using a conductivity-controlled transparent poly(3,4-ethylenedioxythiophene):poly(4-styrene sulfonic acid) and a striped Au electrode on the hole collection side
Takayuki Kuwabara, Shinji Katori, Kazuhiro Arima, Yoshihiro Omura, Takahiro Yamaguchi, Tetsuya Taima, Kohshin Takahashi
Jpn. J. Appl. Phys., **2014**, *53*, 2S, 02BE07-1-4.
- (4) Efficient Small-Molecule Photo-voltaic Cells Using a Crystalline Diindenoperylene Film as a Nanostructured Template
Ying Zhou, Tetsuya Taima, Takayuki Kuwabara, Kohshin Takahashi
Adv. Mater., **2013**, *25*, 6069-6075.
- (5) Effect of UV light irradiation on photovoltaic characteristics of inverted polymer solar cells containing sol-gel zinc oxide electron collection layer
Takayuki Kuwabara, Chika Tamai, Yoshihiro Omura, Takahiro Yamaguchi, Tetsuya Taima, Kohshin Takahashi
Org. Electron., **2013**, *14*, 2, 649-656.
- (6) Synthesis of seleno[3,4-c]pyrrole-4,6-dione-based polymers for polymer solar cells
Tomoyuki Ikai, A.K.M. Fakhrul Azam, Mitsuhiro Kuzuba, Takayuki Kuwabara, Katsuhiro Maeda, Kohshin Takahashi, Shigeyoshi Kanoh
Synth. Metals, **2012**, *162*, 17-18, 1707-1712.
- (7) Flexible inverted polymer solar cells on polyethylene terephthalate substrate containing zinc oxide electron-collection-layer prepared by novel sol-gel method and low-temperature treatments
Takayuki Kuwabara, Tomoaki Nakashima, Takahiro Yamaguchi, Kohshin Takahashi
Org. Electron., **2012**, *13*, 7, 1136-1140.
- (8) Fullerene acceptor for improving open-circuit voltage in inverted organic photovoltaic devices without accompanying decrease in short-circuit current density
Yutaka Matsuo, Jun-ichi. Hatano, Takayuki Kuwabara, Kohshin Takahashi
Appl. Phys. Lett., **2012**, *100*, 063303-1-3.
- (9) Synthesis and Characterization of Thieno[3,4-b]thiophene-Based Copolymers Bearing 4-Substituted Phenyl Ester Pendants: Facile Fine-Tuning of HOMO Energy Levels
Tomoyuki Yamamoto, Tomoyuki Ikai, Mitsuhiro Kuzuba, Takayuki Kuwabara, Katsuhiro Maeda, Kohshin Takahashi, Shigeyoshi Kanoh
Macromolecules, **2011**, *44*, 17, 6659-6662.

- (10) Flexible inverted polymer solar cells containing an amorphous titanium oxide electron collection electrode
Ikumi Sasajima, Shogo Uesaka, Takayuki Kuwabara, Takahiro Yamaguchi, Kohshin Takahashi
Org. Electron., **2011**, *12*, 1, 113-118.
- (11) Element-saving preparation of an efficient electrode catalyst based on self-assembly of Pt colloid nanoparticles onto an ITO electrode
Masashi Kajita, Takayuki Kuwabara, Daisuke Hasegawa, Masayuki Yagi
Green Chem., **2010**, *12*, 12, 2150-2152.
- (12) Mechanistic Insights into UV-Induced Electron Transfer from PCBM to Titanium Oxide in Inverted-Type Organic Thin Film Solar Cells Using AC Impedance Spectroscopy
Takayuki Kuwabara, Chiaki Iwata, Takahiro Yamaguchi, Kohshin Takahashi
ACS Appl. Mater. Interfaces, **2010**, *2* (8), pp 2254-2260.
- (13) Oxygen reduction at negatively charged iron porphyrins heat-treated and bridged by alkaline-earth metal ions
Takahiro Yamaguchi, Kengo Tsukamoto, Osamu Ikeda, Ryotaro Tanaka, Takayuki Kuwabara, Kohshin Takahashi
Electrochim. Acta, **2010**, *55*, 20, pp 6042-6048.
- (14) Inverted bulk-heterojunction organic solar cell using chemical bath deposited titanium oxide as electron collection layer
Takayuki Kuwabara, Hirokazu Sugiyama, Mitsuhiro Kuzuba, Takahiro Yamaguchi, Kohshin Takahashi
Org. Electron., **2010**, *11*, 6, pp 1136-1140.
- (15) Characterization of inverted type organic solar cells with ZnO layer as electron collection electrode by ac impedance spectroscopy
Takayuki Kuwabara, Yoshitaka Kawahara, Takahiro Yamaguchi, Kohshin Takahashi
ACS Appl. Mater. Interfaces, **2009**, *1* (10), pp 2107-2110.
- (16) Characterization of ZnS-layer-inserted bulk-heterojunction organic solar cells by ac impedance spectroscopy
Takayuki Kuwabara, Masayuki Nakamoto, Yoshitaka Kawahara, Takahiro Yamaguchi, Kohshin Takahashi
J. Appl. Phys., **105**, 12, 124513-1-6 (2009).
- (17) Inverted type bulk-heterojunction organic solar cell using electrodeposited titanium oxide thin films as electron collector electrode
Takayuki Kuwabara, Hirokazu Sugiyama, Takahiro Yamaguchi, Kohshin Takahashi
Thin Solid Films, **517**, 13, 2009, pp 3766-3769.
- (18) Highly durable inverted-type organic solar cell using amorphous titanium oxide as electron collection electrode inserted between ITO and organic layer
Takayuki Kuwabara, Taketoshi Nakayama, Konosuke Uozumi, Takahiro Yamaguchi, Kohshin Takahashi
Sol. Energy Mater. Sol. Cells, **92**, 11, 2008, pp 1476-1482.

- (19) Characterization and analysis of self-assembly of highly active colloidal catalyst for water oxidation onto transparent conducting oxide substrates
Takayuki Kuwabara, Emi Tomita, Sayaka Sakita, Daisuke Hasegawa, Koji Sone, Masayuki Yagi
J. Phys. Chem. C, **2008**, 112 (10), pp 3774-3779.
- (20) Artificial model of photosynthetic oxygen evolving complex: catalytic O₂ production from water by di-μ-oxo manganese dimers supported by clay compounds
Masayuki Yagi, Komei Narita, Syou Maruyama, Koji Sone, Takayuki Kuwabara, Ken-ichi Shimizu
Biochim. Biophys. Acta, **1767**, 6, 2007, pp 660-665.
- (21) Characterization and activity analysis of catalytic water oxidation induced by hybridization of [(OH₂)(terpy)Mn(μ-O)₂Mn(terpy)(OH₂)]³⁺ and clay compounds
Komei Narita, Takayuki Kuwabara, Koji Sone, Ken-ichi Shimizu, Masayuki Yagi
J. Phys. Chem. B, **2006**, 110 (46), pp 23107-23114.
- (22) Insights into Adsorption of Uncharged Macrocyclic Complexes into a Nafion Film: Adsorption Characteristics and Analysis of Tetraphenylporphyrine Zinc(II)
Takayuki Kuwabara, Masayuki Yagi
J. Phys. Chem. B, **2006**, 110 (33), pp 14673-14677.
- (23) Self-Assembly of Active IrO₂ Colloid Catalyst on an ITO Electrode for Efficient Electrochemical Water Oxidation
Masayuki Yagi, Emi Tomita, Sayaka Sakita, Takayuki Kuwabara, Keiji Nagai
J. Phys. Chem. B, **2005**, 109 (46), pp 21489-21491.
- (24) Analysis and Regulation of Unusual Adsorption of Phthalocyanine Zinc(II) into a Nafion Film as Investigated by UV-vis Spectroscopic Techniques
Takayuki Kuwabara, Masahiro Teraguchi, Takashi Kaneko, Toshiki Aoki, Masayuki Yagi
J. Phys. Chem. B, **2005**, 109 (44), pp 21202-21208.
- (25) Remarkably high activity of electrodeposited IrO₂ film for electrocatalytic water oxidation
Masayuki Yagi, Emi Tomita, Takayuki Kuwabara
J. Electroanal. Chem., **579**, 1, pp 83-88, 2005.

書籍、総説、解説

- (1) 期待膨らむ有機薄膜太陽電池
高橋光信, 桑原貴之
北陸経済研究, No.417, 11月号, pp 44-45, 2013年10月
- (2) Inverted polymer solar cells generate electricity without UV light
Takayuki Kuwabara
SPIE Newsroom, (2013/06/10)
- (3) 高耐久性逆型有機薄膜太陽電池の開発
高橋光信, 桑原貴之
化学工業 63巻・11号, pp 18-22, 2012年11月
- (4) 大気中低温塗布プロセスで作製できる高分子系逆型有機薄膜太陽電池の開発ーフィールドでの実証実験が遂に始まったー
高橋光信, 桑原貴之, 當摩哲也
月刊ディスプレイ, vol. 18, No. 7, pp 35-39, 2012年7月

- (5) 大気中で塗って作製できる逆型有機薄膜太陽電池
高橋光信, 桑原貴之
コンバーテック, No.469, pp 82-85, 2012 年 4 月
- (6) 大気中・塗布法により製作する逆型有機薄膜太陽電池の開発とフレキシブル素子への応用
高橋光信, 桑原貴之
雑誌「ウェブ・ジャーナル」 アクトライ・エム, 124 号, pp 25-28, 2011 年 11 月
- (7) 有機薄膜太陽電池のフィルム化
高橋光信, 桑原貴之, 笹島郁美
繊維機械学会誌“月刊せんい” vol. 64, No. 7, pp 411-416, 2011 年 7 月
- (8) 有機薄膜太陽電池の明るい未来
桑原貴之, 高橋光信
雑誌「化学」株式会社化学同人, Vol. 65, No.11, pp 60-61, 2010 年 11 月 1 日発刊
- (9) 積層界面のキャラクタリゼーション
高橋光信, 桑原貴之
書籍「有機半導体デバイス -基礎から最先端材料・デバイスまで-」第 5 章 4 節執筆, 株式会社
オーム社, pp 315-321, 2010 年 10 月発刊
- (10) 有機薄膜太陽電池の高効率化に向けた戦略と取り組み
高橋光信, 桑原貴之
雑誌「ウェブ・ジャーナル」特集 1 電池・エネルギー／低炭素社会の新エネルギーとして期待
高まる電池の開発動向, アクトライ・エム, 98 号, pp 6-9, 2009 年 1 月 30 日発刊
- (11) 高耐久性有機薄膜太陽電池の研究開発
高橋光信, 桑原貴之
書籍「有機薄膜太陽電池の最新技術 II」第 5 章 2 節執筆, 株式会社シーエムシー出版, pp 223-232,
2009 年 1 月 30 日発刊
- (12) 有機／無機界面制御による高効率化
高橋光信, 桑原貴之
書籍「有機薄膜太陽電池の高効率化と耐久性向上」第 6 章 1 節執筆, サイエンス&テクノロジー
株式会社, pp 221-232, 2009 年 1 月 29 日発刊

特許

- (1) ホールブロック層の製造方法、ホールブロック層、光電変換素子、有機薄膜太陽電池パネル、
および発光装置
桑原貴之, 才田守彦, 表研次, 高橋光信
特願 2011-190743
- (2) 光電変換素子およびその製造方法、ならびにホールブロック層およびその製造方法
笠間泰彦, 表研次, 才田守彦, 大泉春菜, 相模寛之, 横尾邦義, 斉田隆, 高橋光信, 桑原貴之
特願 2011-526773
- (3) 有機薄膜太陽電池及び有機薄膜太陽電池筐体封止パネル
高橋光信, 桑原貴之, 魚住幸之助, 中山武俊
特開 2007-320677

受賞

- (1) 表面技術協会関東支部第74回講演・見学会・2007年電気化学会北陸支部秋季大会合同大会 若手研究者講演賞受賞, Durable Improvement in Air by Insertion of Amorphous Titanium Oxide Layer as Electron Collection Electrode into ITO/Organic Solid Interface in Inverted Type Organic Solar Cells
2007年10月

招待講演

- (1) 逆型有機薄膜太陽電池
桑原貴之
東京工業大学資源科学研究所講演会
2013年9月6日、東工大
- (2) 逆型有機薄膜太陽電池の構造・現状と高効率化への展望
桑原貴之
情報機構主催セミナー
2012年2月21日、滝野川会館
- (3) 逆型有機薄膜太陽電池の光電変換特性—連続100時間光照射時における初期の上昇挙動とその後の減衰挙動の解析—
桑原貴之
2012年電気化学会北陸支部 春季大会
2012年5月17日、芦原温泉・清風荘
- (4) 素子構造設計を主軸とした高機能有機薄膜太陽電池の開発
桑原貴之
第7回 有機半導体の基礎科学と有機太陽電池への応用に関する研究会
2011年1月28日、分子研
- (5) 金沢大学における有機薄膜太陽電池研究の現状と展望
桑原貴之
第1回 有機薄膜太陽電池部門 公開シンポジウム
(金沢大学理工研究域サステナブルエネルギー研究センター 主催)
2011年1月7日、金沢大
- (6) 逆型有機薄膜太陽電池の高性能化に向けた取り組み
高橋光信, 桑原貴之
第45回 応用物理学会スクール 2009年秋季〈教育・公益事業委員会企画〉
有機太陽電池の現状と将来展望
2009年9月8日、富山大
- (7) 逆型有機薄膜太陽電池の現状と高効率化に向けた展望
桑原貴之
分子研ナノフォーラム 有機半導体の基礎科学とデバイス応用に関する研究会
2008年3月13日、分子研

科学研究費補助金

- (1) C60誘導体アクセプターの配列制御を基軸とした逆型有機薄膜太陽電池の高効率化
(研究代表者)
若手研究 (A) 2013年～2015年
- (2) 高分子材料創製を基軸とする高性能な逆型有機薄膜太陽電池構築のための基盤技術の確立
(研究分担者)
基盤研究 (B) 2012年～2014年

- (3) 紡織によって大面積化が可能な繊維型有機薄膜太陽電池の開発
(研究分担者)
挑戦的萌芽研究 2012年～2013年
- (4) 無機／有機ヘテロ界面制御による逆型有機薄膜太陽電池の性能劣化解析と高耐久化
(研究代表者)
若手研究 (A) 2009年～2011年
- (5) 逆型有機薄膜太陽電池の劣化機構解析と高耐久性素子の開発
(研究代表者)
若手研究 (スタートアップ) 2008年

競争的研究資金

- (1) 有機薄膜太陽電池の発電効率に及ぼす電子捕集層/発電層界面の化学的および物理的性質の解析
高橋産業経済研究財団 2013年 (研究代表者)
- (2) 両面受光特性を有する新型有機薄膜太陽電池の開発
澁谷学術文化スポーツ振興財団 2012年 (研究代表者)
- (3) 高い安定性とエネルギー変換効率を有するフレキシブル有機薄膜太陽電池の開発
科学技術振興機構 H21年度シーズ発掘試験 2009年 (研究代表者)
- (4) 水の燃料化をめざした分子性マンガングラスタ/高分子ハイブリッド触媒膜の創製
財団法人新潟工学振興会 工学に関する科学技術の試験研究に対する助成 2004年～2006年
(研究代表者)

その他

- (1) 金沢大学 平成22年度 第8回工学部教員顕彰優秀教員賞 受賞
実験・実習・創成型科目部門 科目名「物質化学工学実験Ⅱ」