

35	<p>凝集抑制されたカーボンドット-有機シリカ複合材料における銀ナノ粒子の局在表面プラズモン共鳴を用いた発光増強</p> <p>滋賀県立大学 ○鈴木 一正・上野 沙彩・田窪 悠大・宮村 弘・Balachandran Jeyadevan</p> <p>シランによる蛍光性カーボンドットの化学修飾によって、シリカマトリクス中での凝集を抑制し、分散状態でAgナノ粒子を添加することで、局在表面プラズモン共鳴による厚膜状態での複合材料の効率的な発光増強を実現した。</p>
36	<p>光触媒能を利用したチタニアのシリカアルミナ修飾</p> <p>信州大学 ○錦織広昌、野口 翔、松永紳吾</p> <p>チタニアナノ粒子表面上に、その光触媒作用を利用して、シリコン-アルミニウム複合アルコキシドの加水分解・重縮合反応を進行させることにより、シリカアルミナナノ粒子で修飾した。有機色素分子の光分解速度を調べることで、この試料の光触媒活性に及ぼすシリカアルミナ修飾の影響を調べた。</p>
37	<p>カゴ型オクタシリケート/グルコース複合体の開発</p> <p>東理大理工 ○井口諒亮・山本一樹・郡司天博</p> <p>無色透明で柔軟性と機械的強度を併せもつ自立膜の調製を目的に、その前駆体となる新規架橋型ポリマーの合成を検討した。主骨格にはオクタキス（ジメチルシロキシ）オクタシルセスキオキサンを、スペーサーにはグルコースを用いた。</p>
38	<p>オリゴシクロヘキシルシルセスキオキサン/PMMAコンポジットフィルムの調製と性質</p> <p>東理大理工 ○佐藤陽平・速水良平・山本一樹・郡司天博</p> <p>側鎖にかさ高い置換基を有するオリゴシクロヘキシルシルセスキオキサンの調製とその構造解析を行った。また、シクロヘキシル基のもたらす疎水性相互作用とシラノール基がもたらす水素結合を利用することでポリメチルメタクリレート(PMMA)の熱的/機械的物性の向上を目的として、コンポジットフィルムを調製した。</p>
39	<p>超臨界流体処理によって親水性高分子を固定化したポリエーテルエーテルケトン基板への酸化チタンコーティング</p> <p>東理大院工¹・東理大院総化²・東理大工³ ○高木 大士¹・前場 敬²・家高 佑輔³・橋詰 峰雄^{1,2,3}</p> <p>ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）基板表面に超臨界流体処理を利用して親水性高分子を固定化し、提示された親水性官能基を反応点とした表面ゾル-ゲル法による酸化チタンコーティングについて検討を行った。</p>
40	<p>プロトン伝導性を有するポリシルセスキオキサン膜の調製</p> <p>東理大理工 ○藤岡洋・山本一樹・郡司天博</p> <p>耐熱性の高いプロトン伝導膜の開発を目指し、ポリシルセスキオキサンを主鎖とし、ホスホン酸基を有するポリマーを合成し、自立膜を調製したので、報告させていただきます。</p>
41	<p>鉄錯体/プロトン伝導高分子コンポジットフィルムの調製と評価</p> <p>東理大理工¹・千葉大工² ○渡辺雄¹・塚田学²・山本一樹¹・郡司天博¹</p> <p>ヒドロゲナーゼは常温、常圧でプロトン水を水素に変換する酵素であり、その活性部位構造を模倣したモデル錯体の触媒性能に関する研究が盛んに行われてきた。しかし、プロトン還元活性が低いことが問題点である。そこで本研究では、モデル錯体とプロトン伝導高分子の複合材料を調製し、プロトン還元活性の向上を目的とした。</p>
42	<p>Metal@TiO₂ Core-Shell Nanoparticles for Efficient Renewable Energy Devices</p> <p>Toyohashi University of Technology ○P. Nbelayim, Y. Ashida, K. Maegawa, G. Kawamura, W. K. Tan, H. Muto, and A. Matsuda</p> <p>チタンアルコキシドを用いて、Ag@TiO₂コアシェルナノ粒子を作製し、プラズモニック効果を利用した色素増感太陽電池DSSCを構築した。また、同様にPt@TiO₂コアシェルナノ粒子を作製して、中温固体高分子形燃料電池PEMFCの触媒として応用した。</p>
43	<p>固体の界面活性剤結晶で形成するセリアナノシート</p> <p>名大¹、NIMS² ○山本瑛祐¹・林浩平¹・小林亮¹・長田実^{1,2}</p> <p>非層状構造を有する酸化物のナノシートは新規機能の発現が期待される物質群である。本研究では固体の界面活性剤結晶の層間で酸化物を析出させる新規手法を確立し、1 nm程度の厚みを有するセリアナノシートを得た。</p>

44	<p>カルボン酸ジルコニウム溶液の性質とそれを用いた酸化ジルコニウム薄膜の特性</p> <p>日油株式会社 板子典史</p> <p>種々のカルボン酸からカルボン酸ジルコニウムを合成し、その物性と酸化ジルコニウム薄膜材料としての評価を行った。</p>
45	<p>種々の固体窒素源によるGaN:ZnOの合成と⁷¹Ga 固体NMR法による解析</p> <p>広島大学、北海道大学、京都大学、東京工業大学</p> <p>○藤井 侑樹・林 優樹・片桐 清文・犬丸 啓, 鱒淵 友治, 木下 誠志・野田 泰斗, 三好 亮暢・前田 和彦</p> <p>本研究では、様々な固体窒素源を用いたGaN:ZnOの新規合成法を開拓した。得られたGaN:ZnOについてX線回折測定、紫外-可視拡散反射スペクトルDRS測定、⁷¹Ga 固体NMR測定による解析を行い、用いる窒素源の違いによるGaN:ZnOの微細構造の違いについて検討を行った。</p>
46	<p>アルコキシド由来ゲルと尿素を前駆体とするペロブスカイト型酸窒化物の合成</p> <p>広島大学</p> <p>○吉行里紗・岡田凌輝・片桐清文・犬丸啓</p> <p>可視光応答型光触媒として期待されるペロブスカイト型酸窒化物は、一般に有毒なNH₃気流下で合成される。本研究では、無毒で安価な尿素を窒素源、アルコキシド由来の酸化物ゲルを前駆体としたSrTaO₂Nの合成における反応条件を詳細に調査した。</p>
47	<p>シリカフィラーを添加したメチルフェニルシルセスキオキサン透明厚膜の作製</p> <p>北海道大学、関西大学、LIXIL</p> <p>○井上雄太・Nataly Carolina Rosero-Navarro・三浦 章・忠永清治（関西大学）笠作衛・幸塚広光・（LIXIL）米田裕和・新開誠司</p> <p>釉薬に近いガラス質の厚膜を低温で作製することを目的として、ゾルのキャストによりメチルフェニルシルセスキオキサンの厚膜を作製した。コロイダルシリカを用いることで膜内にシリカの微粒子を導入し硬度の向上を目指した。</p>
48	<p>三脚型配位子存在下における金属水酸化物ナノシートの形成</p> <p>早大先進理工1・横国大院工2・早大材研3</p> <p>○上宇宿雄哉¹・村松佳祐¹・黒田義之²・和田宏明¹・下嶋敦^{1,3}・黒田一幸^{1,3}</p> <p>三脚型配位子存在下で合成した金属水酸化物の粒子形状や厚みの直接的な分析を試みた。SEMやAFMによる観察結果から、反応後の分散液中において単層のハイブリッドナノシートの存在が確認された。</p>
49	<p>N, Nbをドーブしたメソポーラスアナターゼ型 TiO₂の作製</p> <p>早大先進理工¹・早大材研²</p> <p>○齋藤由実¹・島崎佑太¹・松野敬成¹・下嶋敦^{1,2}・和田宏明¹・黒田一幸^{1,2}</p> <p>界面活性剤ミセルを鋳型として作製したNbドーブTiO₂メソ構造体を、エチレンジアミン中で還流してNをドーブし、その後焼成することで細孔径の均一なメソ細孔を有するN, Nbドーブアナターゼ型TiO₂の作製に成功した。</p>
50	<p>かご型ゲルマノキサンシリル化によるナノビルディングブロックの分子設計</p> <p>早大先進理工¹・早大材研²</p> <p>○林 泰毅¹・佐藤 尚人¹・栃木 和真¹・和田 宏明¹・下嶋 敦^{1,2}・黒田 一幸^{1,2}</p> <p>フッ化物イオンを包接したかご型ゲルマノキサンは、無機ナノ構造体のビルディングブロックとしての利用が期待できる。本研究では、かご型ゲルマノキサンの頂点に様々な有機シリル基を修飾した。さらにこの分子を架橋することで多孔質材料を作製した。</p>
51	<p>シリカナノ粒子集積体を鋳型に用いた有機シロキサン系メソ多孔体の作製</p> <p>早大先進理工¹・早大材研²</p> <p>○村本奈穂¹・杉山朋陽¹・松野敬成¹・和田宏明¹・黒田 一幸^{1,2}・下嶋 敦^{1,2}</p> <p>単分散球状シリカナノ粒子の規則集積体を鋳型とし、有機シロキサン源を粒子間隙で加水分解・重縮合させ、その後シリカのみを優先的に溶解させることで、規則的な大細孔 (> 10 nm)を有する有機シロキサン系メソ多孔体を作製した。</p>
52	<p>テトラクロロ鉄(III)酸アニオンの酸化反応を経たFe₃O₄ナノ粒子の非水合成</p> <p>早稲田大学¹, 法政大学²</p> <p>○香村惇夫¹, 尾崎 正彦¹, 井戸田直和², 菅原義之¹</p> <p>本研究では、ピリジン-N-オキsidを酸素源、テトラクロロ鉄(III)酸アニオンを出発原料としたFe₃O₄ナノ粒子の非水合成を達成した。得られたナノ粒子は10-30 nmと微細であり、磁気特性評価により超常磁性体であることが示された。</p>

53	<p>チタン酸ナノフレークに対する有機配位子の吸着挙動</p> <p>岐阜大学 ○山田 紘生・井上・井上 智博・高井 千加・大矢 豊・伴 隆幸</p> <p>当研究室のチタン酸ナノフレークは、面内サイズが小さく、縁の部分に多くのダングリグボンドをもっているため、有機配位子を吸着させ可視光応答型光触媒に応用しようと考え、配位子の吸着挙動を調べた。</p>
54	<p>抗菌薬を担持させた有機-無機複合体薄膜の創製</p> <p>九州工業大学、岡山大学 ○隈元和貴, 前田憲成, Nurul Asyifah Binti Mustapha, 城崎由紀, 早川聡</p> <p>キトサンナノファイバーはキトサン分子の微小繊維の集合体である。キトサンナノファイバーおよびシランカップリング剤を用いて薄膜を作製した。ニンヒドリン反応や電解放出型走査電子顕微鏡による表面観察、ディスク拡散法による抗菌試験等で薄膜の特性の評価を行った。</p>
55	<p>キトサン-シロキサン複合体分解物に対する骨芽細胞応答性</p> <p>九州工業大学 ○服部晃世, 増田晃大, 城崎由紀</p> <p>キトサン-シロキサン複合体の抽出液を用いて骨芽細胞様細胞（MG63）を培養し、ケイ素周囲構造と骨芽細胞応答性の関係を調べた。</p>
56	<p>希土類を含む蓄光材料-金ナノ粒子複合体の作製とその評価</p> <p>滋賀県大院工¹・滋賀県大工² ○松宮 祐介¹・秋山 毅²・奥 健夫²</p> <p>蓄光材料にプラズモニック・ナノ粒子を複合すると、プラズモニック・ナノ粒子が持つ、光熱変換機能によって、蓄光材料からの発光寿命や発光強度が影響を受けるものと考えられる。本研究では、蓄光材料に金ナノ粒子を修飾することにより、その発光寿命および相対量子収率が著しく向上した。</p>
57	<p>ゾル-ゲル法によるペロブスカイト型CaTiO₃:Pr³⁺蛍光体の合成とそのフルオロクロミック特性</p> <p>慶應義塾大学 ○高橋秀明・萩原学・藤原忍</p> <p>ゾル-ゲル法により、様々な粒径の赤色蛍光体CaTiO₃:Pr³⁺を合成した。これらの発光強度は、L(+)-アスコルビン酸水溶液による還元処理を行うと小さくなった。また、より小さい粒子ほど発光強度の減少の程度が大きかった。減少した発光強度は、過酸化水素水による酸化処理によって回復した。</p>
58	<p>ピリジン部位を含む有機架橋型アルコキシシランを用いた逆浸透膜の作製</p> <p>東理大理工 ○斉藤玄吹・山本一樹・郡司天博</p> <p>有機架橋アルコキシシランから調製された逆浸透膜の水透過速度を向上させるため、親水性のピリジン部位を有する2,5-ビス（トリエトキシシリルピニル）ピリジン（BTESVP）から逆浸透膜を調製し、その逆浸透膜としての性能評価を行った。</p>
59	<p>酸化チタンナノ粒子表面に吸着したメルブロミン色素分子の自己会合構造解析</p> <p>山口大院創成科学¹, 山口大理² ○安達健太¹・津留のど佳²</p> <p>本研究では、酸化チタン(IV) (TiO₂)表面におけるキサンテン系有機色素メルブロミン(Merb)分子の吸着・会合挙動をMerb/TiO₂コロイド二成分系水溶液の紫外可視吸収スペクトル変化から追跡した。</p>
60	<p>キラル分子集合体をテンプレートとしたテルビウムドーパナノシリカ蛍光体の作製とキラル光学特性の誘起</p> <p>¹熊本大院自然、²熊本県産技セ、³熊本大院先端、⁴PHOENICS ○原田朋幸¹、龍直哉^{2,4}、永岡昭二^{2,4}、高藤誠^{3,4}、伊原博隆^{3,4}</p> <p>グルタミド誘導体とスルホローダミンBのキラル複合体をテンプレートとして作製したツイストリボン状ナノシリカにテルビウムイオンをドーブし、蛍光特性およびキラル光学特性について評価した。</p>
61	<p>均一沈殿法によるEu³⁺ドーブ層状複水酸化物の合成とリン酸イオンセンサへの応用</p> <p>慶應義塾大学 ○吉田岳春・萩原学・藤原忍</p> <p>Eu³⁺ドーブMg-Al系層状複水酸化物（LDHs）を尿素を用いた均一沈殿法により合成し、得られたLDHsを焼成後にリン酸イオン水溶液に浸漬することでリン酸イオンを吸着させた。浸漬後のLDHsではリン酸イオンが金属イオンに配位しO-Eu間電荷移動の遷移確率を高めたことで、Eu³⁺の発光強度が増大した。</p>

62	<p>アルコキシド溶液からのプラスチック基板上チタニアゲル膜の生成と屈折率</p> <p>関西大学 ○松下ナナ・幸塚広光</p> <p>本研究では、プラスチック基板上にチタニアゲル膜を作製し、焼成を必要としないチタニアゲル膜を機能性薄膜として使用することはできないかという点に注目し、前駆体溶液の組成やコーティング時の条件に依存するゲル膜の屈折率や亀裂の有無、密着性などを調査した。</p>
63	<p>プラスチック基板に転写したゾル-ゲルセラミック薄膜セラミック薄膜の柔軟性と組織の関係</p> <p>関西大学 ○久保田優巳・幸塚広光</p> <p>ポリカーボネート(PC)基板上にゾル-ゲル転写技術により(002)配向ZnO薄膜および無配向ZnO薄膜を作製し、柔軟性と組織の関係を調査した。PC基板を曲げていくと配向ZnO膜は無配向ZnO膜よりも亀裂発生傾向が大きかった。</p>
64	<p>Fドーブにより細孔構造を制御したオルガノシリカ膜の炭化水素透過特性</p> <p>広大院工 ○竹中麻里, 金指正言, 長澤寛規, 都留稔了</p> <p>オルガノシリカ前駆体にフッ素源をドーブしたF-BTESM膜をゾル-ゲル法により作製した。フッ素ドーブによりネットワークはルースになり、炭化水素などの大きな分子サイズを有する分離系における分子篩性が向上した。</p>
65	<p>有機架橋反応による耐熱性SiOC 分子ふるい膜の作製</p> <p>広大院工 ○宮崎智之, 金指正言, 長澤寛規, 都留稔了</p> <p>現在, ゾル-ゲル法によりSiOCゾルを調製し, 高温で有機架橋反応させることで耐熱性SiOC分子ふるい膜の作製を行っている。本研究では, ゾル調製条件が膜のネットワークサイズおよび耐熱性に与える影響を評価した。</p>
66	<p>湿式法により形成したシリコン樹脂の光化学改質誘起酸化ケイ素膜の物性とその評価</p> <p>レニアス¹, 広島県西部工業技術センター², 防衛大³ ○野尻秀智¹・小島洋治²・大越昌幸³</p> <p>湿式法により形成したシリコンに紫外レーザーを照射し酸化ケイ素に改質する際、メッシュマスクと試料間距離を取るとマスク端部に組成傾斜領域が形成されることが分かり、応力緩和に寄与することが明らかとなった。</p>
67	<p>液相法による硫化物固体電解質Li₃PS₄-LiIの作製と全固体電池への応用</p> <p>豊橋技術科学大学 ○松田麗子・N.H.H.Phuc・山本常春・武藤浩行・松田厚範</p> <p>全固体リチウム電池用の硫化物固体電解質を液相から低エネルギーで大量に合成できる方法である「液相加振法」を用いてLi₃PS₄-LiIを作製した。加振時間、熱処理工程を検討することによりイオン導電率が1mScm⁻¹に達した。</p>
68	<p>水酸化銅薄膜上への共有結合性有機構造体(COF)の配向成長</p> <p>大阪府立大学、グラーツ工科大学、アデレード大学 ○生垣 賢・岡田 健司・徳留 靖明・Paolo Falcaro・Andrew Tarzia・Christopher Coleman・Christian Doonan・高橋 雅英</p> <p>COFは、有機分子が共有結合によって組みあがるマイクロ-メソ多孔性材料である。COF結晶を基板上で結晶の方位を規定して配向形成する事で、伝導性を利用した新たなマクロ物性のデザインが可能となる。本研究では、COF-1の配向薄膜の形成およびその成長様式を明らかにすることで、種々のCOF系へ応用可能な面内配向薄膜の合成手法開拓を報告する。</p>