

22	<p><b>均質フッ素導入による高強度・低屈折率膜の開発</b></p> <p>株式会社KRI</p> <p>品川留美、福井俊巳</p> <p>フッ素含有官能基を導入したシリケート系前駆体を用いることにより、機械特性を維持した低屈折率膜形成の可能性が確認された。フッ素含有官能基の厚み方向への均質導入による固液相分離により、鈍角細孔が導入され、結果として機械特性が低下することなく低屈折率化が達成された。</p>
23	<p><b>チタン酸ジルコン酸バリウムナノキューブ三次元集積体の圧電特性</b></p> <p>産業技術総合研究所</p> <p>○三村憲一、加藤一実</p> <p>水熱法により合成したBa(Zr,Ti)O<sub>3</sub> (BZT<sub>x</sub>,<sub>x</sub>はZr置換量) ナノキューブを水熱法により合成し、ディップコーティング自己集積法により基板上に直接作製し、それらの微構造観察および圧電特性の評価を行った。</p>
24	<p><b>導電性酸化物電極を有する(Pb,La)(Zr,Ti)O<sub>3</sub>キャパシタの水素劣化と飛行時間型二次イオン質量分析法による重水素イオン分析</b></p> <p>産業技術総合研究所<sup>1</sup>、大阪府立大学<sup>2</sup>、大阪大学 産業科学研究所<sup>3</sup></p> <p>○高田瑤子<sup>1, 2</sup>、齊藤丈靖<sup>2</sup>、岡本尚樹<sup>2</sup>、吉村武<sup>2</sup>、藤村紀文<sup>2</sup>、樋口宏二<sup>3</sup>、北島彰<sup>3</sup></p> <p>強誘電体メモリの電極材料に使用される貴金属類は水素に対して触媒活性を示すため、半導体製造工程中での還元性雰囲気により強誘電性が劣化する。本研究では、酸化物電極の適用による劣化耐性の改善を検討した。</p>
25	<p><b>グラフト化により分散状態及び蛍光波長を制御したカーボンドット-有機シリカナノコンポジット薄膜</b></p> <p>滋賀県立大学、サツリ大学、大阪府立大学</p> <p>鈴木 一正、Luca Malfatti、高橋雅英</p> <p>高効率固体蛍光材料の作製に向けて、蛍光性ナノ粒子の固体中での分散制御を行った。有機シランを蛍光性カーボンドット表面にグラフト化し、それをシリカ源として蛍光薄膜を成膜することで、優れた分散性と蛍光特性を示した。</p>
26	<p><b>金ナノ粒子を内包した酸化チタンナノ薄膜の作製と光触媒特性</b></p> <p>滋賀県大院工<sup>1</sup>・滋賀県大工<sup>2</sup></p> <p>○満川翔太<sup>1</sup>・秋山毅<sup>2</sup>・奥健夫<sup>2</sup></p> <p>酸化チタンと金ナノ粒子を組み合わせると、可視光光触媒として機能することは興味深い。本研究では、可視光光触媒の実現のため、金ナノ粒子を内包した酸化チタンナノ薄膜を表面ゾル-ゲル法で作製し、その評価を行った。</p>
27	<p><b>光触媒反応を利用したチタニアのシリカ修飾</b></p> <p>信州大学</p> <p>錦織広昌、松永紳吾、岩崎萌子</p> <p>チタニア電極を、その光触媒作用を利用して、テトラエトキシシランの加水分解・重縮合反応を進行させることにより、シリカ粒子で修飾した。ごく少量のシリカを修飾したチタニア電極では、デンプンの光触媒分解による光電流の増加がみられた。</p>
28	<p><b>ペンタエトキシジシロキサンゾル・ゲル反応</b></p> <p>東京理科大学理工学研究科先端化学専攻</p> <p>安部偉織、山本一樹、塚田学、郡司天博</p> <p>これまでに我々はペンタエトキシジシロキサンを高純度で単離することに成功している。本発表では、ペンタエトキシジシロキサン等のゾル・ゲル反応を行い、その反応性および生成物の評価を行ったので、報告する。</p>
29	<p><b>酸化亜鉛担持バルク状多孔性シリカの調製</b></p> <p>東京理科大学理工学研究科先端化学専攻</p> <p>大箸雅大、山本一樹、郡司天博</p> <p>界面活性剤の自己組織化構造を利用した超分子鋳型法によりバルク状の多孔性シリカを調製し、これに脱硫効果を示す酸化亜鉛を担持させることで、酸化亜鉛担持バルク状多孔性シリカを調製した。さらに、この細孔分析及び脱硫性能評価を行ったので報告する。</p>

30	<p><b>紫外光・可視光同時照射時のAu/SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>光触媒特性</b></p> <p>豊橋技術科学大学</p> <p>藤田浩輔, 奥野照久, 河村剛, 武藤浩行, 松田厚範</p> <p>ゾルゲル法により得られたメソポーラスSiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>粉末に対して光析出法を用いてAuナノ粒子を析出させることで光触媒粉末を作製し, 紫外光・可視光同時照射時の光触媒特性を2-プロパノールの光酸化およびメチレンブルーの光消色により評価した</p>
31	<p><b>透明断熱膜への応用を目的としたナノシリカ中空粒子の微構造設計</b></p> <p><sup>1</sup>日本学術振興会特別研究員, <sup>2</sup>名古屋工業大学</p> <p>高井千加<sup>(1,2)</sup>, 藤 正督<sup>(2)</sup>, 藤本恭一<sup>(2)</sup></p> <p>ナノシリカ中空粒子/ポリウレタン複合フィルが示す高い断熱性は、シリカシェル密度の影響が大きいことを計算と実験手法から明らかにした。断熱に特化した中空粒子を合成することで、透明性、断熱性を具備した複合フィルムの作製が可能となった。</p>
32	<p><b>ポリカチオンを用いたSiO<sub>2</sub>粒子のカソード電着による構造色コーティング膜の作製</b></p> <p>広島大学<sup>1</sup>, 名古屋大学<sup>2</sup></p> <p>○上村健祐<sup>1</sup>・竹岡敬和<sup>2</sup>・片桐清文<sup>1</sup>・犬丸啓<sup>1</sup></p> <p>本研究ではカチオン型高分子電解質を用いて、SiO<sub>2</sub>粒子のカソード電着による構造色コーティング膜の作製を行った。特にポリカチオンの種類やその添加量、分散媒のpHを探索し、これらがコーティング膜の発色特性に及ぼす影響等について調査した。</p>
33	<p><b>耐熱性オルガノシリカネットワーク構造を有する分子ふるい膜の作製</b></p> <p>広島大学大学院工学研究科化学工学専攻</p> <p>金指正言、印出洋樹、長澤寛規、都留稔了</p> <p>近年、ヒドロシリル基 (Si-H) とビニル基 (Si-CH=CH<sub>2</sub>) を同分子内に有するSilsequioxane (SQ)をヒドロシリル化架橋させた材料が超耐熱性を有すると報告されている。本研究では、vinyltrimethoxysilane (VTMS), triethoxysilane (TRIES), tetramethoxysilane (TMDSO)の共加水分解、縮重合により調製したSQゾルを所定の条件で熱架橋させることで、耐熱性オルガノシリカネットワークを形成した。作製したオルガノシリカ膜の気体透過特性、耐酸化性について検討した。</p>
34	<p><b>層状水酸化物ナノクラスターの成長・凝集挙動の制御による規則的メソ多孔体作製</b></p> <p>1 : 法政大学, 2 : 大阪府立大学, 3 : ブエノスアイレス大学, 4 : サンマルティン大学</p> <p>○樽谷直紀<sup>1</sup>、徳留靖明<sup>2</sup>、Matías Jobbágy<sup>3</sup>、Galo J. A. A. Soler-Illia<sup>4</sup>、高橋雅英<sup>2</sup></p> <p>本研究では、シングルナノメートルスケールの層状水酸化物結晶 (ナノクラスター) を作製し、その成長・凝集挙動・表面状態を系統的に制御することで、ナノクラスターを用いた規則的なメソポーラス薄膜作製に要する材料の検討を行った。</p>
35	<p><b>ゾル-ゲル法によるZnドープCuGaO<sub>2</sub>膜の作製と評価</b></p> <p>室蘭工業大学</p> <p>池杉海航、小原健太郎、永見耀、松山貴一、遠藤琢真、植杉克弘</p> <p>ゾル-ゲル法によるデラフォサイト型ZnドープCuGaO<sub>2</sub>の作製と評価を行った。900℃のアニールによりCuOの相分離の表面析出が抑制され、ZnドープCuGaO<sub>2</sub>膜の結晶性が改善できた。</p>
36	<p><b>ゾル-ゲル法によるCuGaO<sub>2</sub>膜の結晶構造のアニール温度依存性</b></p> <p>室蘭工業大学</p> <p>遠藤琢真、小原健太郎、アリス ジアナ、池杉海航、松山貴一、植杉克弘</p> <p>ゾル-ゲル法によりナロウバンドギャップのCuGaO<sub>2</sub>膜を作製した。300℃のアニールでウルツ鉱構造となり、光学バンドギャップは1.72eVとなった。280℃以下ではCuGa<sub>2</sub>O<sub>4</sub>が、320℃以上ではCuOが膜内に相分離で形成されることを明らかにした。</p>
37	<p><b>酸化タングステン微粒子の表面増強フォトクロミック現象：単一微粒子体積磁化率測定から見えてきたもの</b></p> <p>山口大院創成科学<sup>1</sup>, 山口大院理工<sup>2</sup>, カワノラボ<sup>3</sup></p> <p>○安達健太<sup>1</sup>・阿座上拓<sup>1</sup>・山内美幸<sup>1</sup>・山本麻実<sup>2</sup>・河野誠<sup>3</sup></p> <p>無機半導体のひとつである酸化タングステン微粒子への紫外線照射に伴う磁気泳動変化を1粒子ごとに計測し、磁化率を算出した。粒子径の変化に伴い、磁化率変化の挙動が異なったことから、微粒子表面における光励起還元反応の進行を考察した。また、紫外線照射に伴う色調変化と磁化率変化との間に強い相関を確認した。</p>
38	<p><b>渦巻流により螺旋構造を誘起されたシリカフィブリルのねじれ制御</b></p> <p>山口大院創成科学</p> <p>○植岡藍梨・安達健太</p> <p>我々は、界面活性剤ミセルを鋳型としたアルコキシシランによるゾル-ゲル反応(加水分解反応、及び脱水縮合反応)の進行時における外場として渦巻流(vortex flow)を採用することで、キラルソース非存在下でのナノスケール螺旋状シリカゲルの調整に成功している。本研究では種々アルコキシシラン化合物を用いて、反応触媒、及び反応温度などの実験条件が螺旋状シリカゲル構造に与える影響について調査したので報告する。</p>

39	<p><b>有機強塩基触媒によるアルコキシシラン由来シリカセロゲルの構造解析と反応機構の研究</b></p> <p>和光純薬工業株式会社<sup>1</sup>、マックス電子材料株式会社<sup>2</sup></p> <p>○酒井信彦<sup>1</sup>、中野正<sup>2</sup>、築場康佑<sup>1</sup>、今関重明<sup>1</sup></p> <p>1,2-diisopropyl-4,4,5,5-tetramethyl biguanide (A)を用いてTEOSを加水分解・重縮合すると半透明の湿潤ゲルとなり、乾燥によって嵩密度の大きなシリカセロゲルが得られる。Aがシラノールを強力に活性化し、アルコキシシランと脱アルコール型縮合を触媒する機構が推定された。</p>
40	<p><b>自己修復能を有するシルセスキオキサン系メソ構造体の作製</b></p> <p>早大理工<sup>1</sup>・早大材研<sup>2</sup></p> <p>○兒玉 聡<sup>1</sup>・伊藤 駿<sup>1</sup>・和田宏明<sup>1</sup>・黒田一幸<sup>1, 2</sup>・下嶋 敦<sup>1</sup></p> <p>本研究では、架橋有機基を有するシルセスキオキサンと界面活性剤からなるラメラ構造のメソ構造体薄膜の自己修復性について検討した。高湿度条件下で微細なクラックが自発的に修復されることが確認された。</p>
41	<p><b>水熱処理による大細孔径メソポーラスシリカナノ粒子の細孔閉塞</b></p> <p>早大理工<sup>1</sup>・早大材研<sup>2</sup></p> <p>○程 鹿々<sup>1</sup>・山本瑛祐<sup>1</sup>・森 聖矢<sup>1</sup>・下嶋 敦<sup>1</sup>・和田宏明<sup>1</sup>・黒田一幸<sup>1, 2</sup></p> <p>クローズドポアを持つメソポーラスシリカナノ粒子(MSNs)は、薬物輸送担体や反射防止膜等への応用が期待される。本研究では、水熱処理によるMSNsの表面開口部の閉塞を用い、大細孔径のクローズドポアを持つMSNsを作製した。</p>
42	<p><b>芳香環架橋ジホスホン酸と金属塩化物を用いた多孔質Zr-O-P系ハイブリッドの合成および蛍光特性の調査</b></p> <p>早大院先進理工<sup>1</sup>、早大ナノ・ライフ創新<sup>2</sup>、早大教育<sup>3</sup>、法大生命科学<sup>4</sup>、早大材研<sup>5</sup></p> <p>○石原真由<sup>1</sup>・Zapico Julian<sup>2</sup>・宗宮穰<sup>3</sup>・井戸田直和<sup>4</sup>・菅原義之<sup>1, 5</sup></p> <p>蛍光を示す芳香族性の高い有機基架橋ジホスホン酸4,4'-(anthracene-9,10-diyl)bis(4,1-phenylene)diphosphonic acid (DPPA)とZrCl<sub>4</sub>(thf)<sub>2</sub>を反応させ、新規Zr-O-P系ハイブリッドを合成した。その構造解析と蛍光特性の調査を行った。</p>
43	<p><b>メソポーラスシリカ薄膜に吸着した陽イオン性シアニン色素のアンモニア応答会合体形成</b></p> <p>早大教育<sup>1</sup>・物材機構<sup>2</sup>・早大先進理工<sup>3</sup>・早大材研<sup>4</sup></p> <p>○宗宮穰<sup>1</sup>・網崎優樹<sup>1</sup>・伊藤康弘<sup>1</sup>・井出裕介<sup>2</sup>・菅原義之<sup>3,4</sup></p> <p>細孔表面にプロピルスルホン酸基を固定したメソポーラスシリカ薄膜をホストに、陽イオン性シアニン色素をゲストとして吸着した複合体を合成し、アンモニアに応答する反応性を調査した。</p>