

一般講演発表日(7月27日)				
講演番号	講演題目	発表者所属	発表者	概要
32	ポリシルセスキオキサン(PSQ)の構造・形態制御の基礎研究	株式会社KRI	○鈴木一子、三木瞳	耐熱性や耐光性、耐食性、機械特性に対して高機能性を有するポリシルセスキオキサン(PSQ)を用いて、微粒子、多孔質構造、ファイバー等の微細構造体への形成制御検討を行った。
33	表面化学修飾ナノ粒子を用いたナノコンポジットの作製と表面分析技術の開発	株式会社KRI	○出口朋枝、田淵穰、中本順子、杉森秀一	表面化学修飾を施したシリカナノ粒子をTG-DTA/MSを用いて分析することにより、無機微粒子に導入された表面修飾層の構造を評価した。これにより、拡散IR等、他の表面評価手法との相補効果による解析精度の向上を目指した。
34	スーパーマイクロポーラスシリカを鋳型としたサブナノCuO量子ドットの合成	慶大理工 ¹ 、都産技研 ²	○玉置晴菜 ¹ 、渡辺洋人 ^{1,2} 、緒明佑哉 ¹ 、今井宏明 ¹	本研究では、スーパーマイクロポーラスシリカを作製してサブ〜シングルナノ粒子の鋳型として用い、CuO量子ドットを合成した。本方法を用いることにより、様々な金属酸化物質量子ドットおよび金属ナノクラスターの合成と、光触媒、蛍光材料などへの応用が期待される。
35	液液二相系を利用したバナジン酸化合物の合成と評価	慶應義塾大学	○高橋麻実、藤原忍	液液二相系を利用した合成は一相系では得られない化合物が得られる。有機相にバナジウムアルコキッド、水相に酢酸バリウムを溶解し、濃度、反応温度、pHを調整して、緑色の蛍光を示すバナジン酸バリウムを合成した。
36	ゾル-ゲル法を用いたYAG薄膜の作製と光学特性の制御	慶應義塾大学	○増田万江美、藤原忍	薄膜の微細構造を制御することで反射防止膜としての応用が可能な、結晶性の高い無色透明なYAG薄膜の作製を目指した。薄膜作製にはディップコート法を用い、金属源を溶解した前駆溶液に酢酸リチウムを加えることで無色透明なYAG薄膜が作製出来た。
37	酸化タングステン(WO ₃)の調製とフォトクロミズムの研究	高知高専	○鎌倉涼介、岡林南洋	最近の研究で、WO ₃ ナノ粒子をセルロースに吸着させることでフォトクロミズムが増強することが発見された。本研究では、WO ₃ とセルロースの相互作用、ならびにWO ₃ の調製方法について検討した。
38	エレクトロスピンニング法によるLiイオン電池正極材料の開発	産総研 ¹ 、東大 ²	○細野英司 ¹ 、齋藤達也 ¹ 、水野善文 ¹ 、大久保将史 ¹ 、影澤幸一 ¹ 、浜根大輔 ² 、工藤徹一 ^{1,2} 、周豪慎 ¹	エレクトロスピンニング法によりワイヤー状の前駆体を作製し、これを熱処理することでワイヤー状の形態を有する金属酸化物等を得ることができる。今回、この手法を用いて、種々のLiイオン電池正極材料を作製し、電気化学的評価を行った。
39	チタン酸バリウムナノキューブの自己集合挙動を利用した3次元規則配列構造体の作製と評価	産総研 ¹ 、慶應大 ² 、山梨大 ³ 、物材機構 ⁴ 、九州大 ⁵	○三村憲一 ¹ 、加藤一実 ¹ 、今井宏明 ² 、和田智志 ³ 、羽田肇 ⁴ 、桑原誠 ⁵	ナノクリスタルを構成ブロックとした新規電子デバイスへの応用を目指し、サイズ・形状を精密に制御したチタン酸バリウムナノキューブを用い、溶液を介した自己集合プロセスにより3次元規則配列構造体を作製し、その微細構造観察および電気的特性の評価を行った。
40	高圧相制御を利用した発泡ポリマー=シリカナノコンポジットの開発	(独)産業技術総合研究所ナノシステム研究部門	○依田智	テトラメトキシシランと二酸化炭素、およびポリエステル系ポリマーが高圧下で均一相となることを利用し、これを減圧して相分離を行う手法により、発泡ポリマーの発泡セル内壁にシリカが集積した構造を持つナノコンポジットを開発した。
41	チタン酸化物超薄膜を被覆した貴金属ナノ粒子修飾基板の表面増強ラマン散乱特性	滋賀県立大工	○秋山毅	貴金属ナノ粒子に生じる表面プラズモン共鳴は蛍光増強や表面増強ラマン散乱などに応用できる。本研究では、チタン酸化物超薄膜-貴金属ナノ粒子複合膜を表面ゾル-ゲル法を用いて作製し、特に表面増強ラマン散乱特性について検討した。
42	粘土鉱物アロフェン-チタニア複合光触媒の作製と光燃料電池への応用	信州大学	○錦織広昌、伊藤正朗、菊地理佳、山上朋彦、藤井恒男	粘土鉱物アロフェンを少量混合したチタニア電極を作製し、グルコースの光触媒分解によるエネルギー変換特性を調べた。アロフェンがチタニアの光触媒能を阻害することなく吸着能を高め、グルコースの酸化分解促進による電流増加を確認した。
43	シロキサンケージのジオール架橋によるナノ多孔体の構築	東大院工	○和田友布子、伊與木健太、久保優、大久保達也、下嶋敦	ケージ状シロキサンユニットを各種ジオールを用いてSi-O-C結合を介して架橋することにより新規有機-シリカ多孔体の合成に成功した。ジオールの種類が生成物の多孔性や安定性に及ぼす影響について報告する。
44	簡便なオクタシルセスキオキサン誘導体の合成	東京理科大学 理工学部	○大野純平、阿部憲孝、阿部芳首、塚田学、郡司天博	POSS誘導体を簡便に合成する方法を探索するために、テトラメチルアンモニウムイオンをもつPOSSとMeerwein試薬の反応により誘導体を合成した。
45	アリールスルホン酸を側鎖とするポリシルセスキオキサンの合成と性質	東理大理工	○友部彬、山本一樹、阿部憲孝、阿部芳首、塚田学、郡司天博	プロトン伝導性を有する自立膜を調製するために、3-(4-エトキシスルホンフェニル)-2-メチルプロピルトリエトキシシランの加水分解重縮合によるポリシルセスキオキサンを合成した。
46	種々の足場上に作製したポルフィリン誘導体集積膜-金属酸化物層状ハイブリッドの評価	東京理科大学大学院総合化学研究科	○上田大地、橋詰峰雄	分子集合体による有機薄膜層は形成する足場の種類に応じて異なる集積構造をとる。本研究では有機薄膜層としてポルフィリン誘導体集積膜を用い、それら表面へのゾル-ゲル法による金属酸化物層形成過程が集積構造に与える影響を分光学的に評価した。
47	高分子フィルムとの接着界面形成のためのチタン基板表面へのシランカップリング	東京理科大学大学院総合化学科	○深川聡一郎、大須賀匠、橋詰峰雄	ポリイミドフィルムとの分子膜レベルの接着層形成による接着を目指し、シランカップリング剤を用いたチタン(Ti)板の表面修飾について検討を行った。特にTi板の表面改質の効果に注目し、破断試験により得られた接着界面の接着力を評価した。
48	種々のヒドロキシポルフィリンによるシリケートガラス表面の修飾およびその単分子膜の安定性	同志社大院工	○古田尚、水谷義	種々のヒドロキシポルフィリン誘導体をシリケートガラス表面に共有結合を介して化学吸着させて単分子膜を作製し、水酸基がcis位の位置にあり、また数が多い方が修飾反応速度や単分子膜の化学的安定性を向上させることがわかった。

49	ゾル-ゲル法により作製したNd ³⁺ 含有ガラスセラミックス蛍光体の構造評価	豊橋技術科学大学	○太田和成、河村剛、武藤浩行、松田厚範	本研究では、Nd ³⁺ を含有するフッ化物結晶 (Nd ³⁺ :LiYF ₄ 、Nd ³⁺ :YF ₃) をガラス中に析出させ、このフッ化物結晶の構造とアップコンバージョン発光を含む光特性に関して、フッ酸によりフッ化物結晶を取り出して調査した。
50	メソ構造を有した金ナノ粒子-無機酸化物複合体の作製とメチレンブルーの光消色特性	豊橋技術科学大学	○奥野照久、河村剛、武藤浩行、松田厚範	TiO ₂ 結晶を含むメソポーラスシリカ粉末を鋳型とし、その細孔内部に金ナノ粒子を熱処理あるいは光電着により析出させ、条件の変化により形状を制御した。金ナノ粒子の形状により、可視光照射時のメチレンブルー消色特性に変化が見られた。
51	ゾル-ゲル法による銀含有無機-有機ナノハイブリッド膜の作製とホログラム書換え性能	豊橋技術科学大学	○河村剛、鶴見裕貴、Baek Seung Min、Lim Pang Boey、井上光輝、武藤浩行、松田厚範	ゾル-ゲル法により、塩化銀ナノ粒子が析出した無機-有機ナノハイブリッド膜を作製した。この膜に青色光を照射すると着色し、緑色光を照射すると消色した。この着消色を利用するホログラム書換え性能を評価した。
52	有機-無機ハイブリッドベシクル「セラソーム」における分子量選択的膜透過とその制御	奈良先端大院物質	○安原主馬、奥田静代、菊池純一	有機-無機ハイブリッド構造を有する脂質二分子膜ベシクル「セラソーム」は、分子量選択的な膜透過挙動を示す。本発表では、セラソームにおける膜透過特性と、その制御について議論する。
53	超親水性アルミナ薄膜の高温溶媒処理による変化	日大工 ¹ 、川研ファインケミカル ² 、産総研 ³	○奈良将大 ¹ 、西出利一 ¹ 、永井直文 ² 、伯田幸也 ³ 、水上富士夫 ³	超親水性アルミナ薄膜を種々の溶液中で加熱することにより、溶液に対応して接触角が変化することを見いだした。そこで、溶媒や溶質を変化させて接触角などを調べ、その要因を解析した。
54	水溶液プロセスによるアミノ酸を含むハフニア薄膜の作製と集水膜への応用	日大工	○西出利一、小山太郎	水溶液プロセスによりアミノ酸を含むハフニア薄膜を作製した。この膜は撥水性でありながら良好な水滴保持性を示し、Petal Effectを発現した。また、飽和水蒸気中から水分を捕集し、集水性を示した。
55	ゾルゲル法とナノ粒子を用いた耐摩耗性コーティング膜の作製	広島県西部工技C	○小島洋治、羽原雄太、下原伊智朗	メチルトリメキシシランを原料としコアシェル型酸化チタンナノ粒子を添加して、ゾルゲル法によりポリカーボネート板のハードコーティングを行った。作製条件の検討、反応過程の液粘度測定を行うとともに、耐摩耗性能を評価した。
56	イオンの吸着速度を向上させたポリシルセスキオキサン高規則性構造体	横浜国立大学大学院工学府	○小舘太陽、吉武英昭	ポリシルセスキオキサンは官能基密度が5~9mmol/gと極めて大きいため吸着材として利用する場合、大きな容量が得られるが構造が密なために吸着速度が小さい。したがって本研究では吸着速度を向上させるため、官能基の分散を試みた。
57	直接法による有機官能基修飾単分散シリカナノ粒子の合成における粒子成長の原因の検討	横浜国立大院工 ¹ 、住友ゴム工業(株) ²	○武田康成 ¹ 、小森佳彦 ² 、吉武英昭 ¹	TEOSと有機シランからの直接合成により、有機官能基修飾単分散シリカナノ粒子を合成した。そして、溶媒と有機シラン混合比による粒子成長の要因を探求した。合成した粒子は、ラマン分光分析法、滴定、そして振動分光法によって分析した。
58	ポリジメチルシロキサン-ポリエチレングリコールジブロックコポリマーを鋳型に用いたメソポーラス酸化物薄膜の作製	早大理工 ¹ 、早大材研 ²	○安部拓矢 ¹ 、戸田亜水香 ¹ 、河原一文 ¹ 、福島悠太 ¹ 、菅野陽将 ¹ 、黒田一幸 ^{1,2}	ポリジメチルシロキサン-ポリエチレングリコール(PDMS-b-PEG)を用いてメソポーラス酸化物薄膜を作製した。PDMS鎖がシリカへ転換され細孔壁を強化することにより、構造が保持されたメソポーラスシリカ薄膜およびメソポーラスタニアーシリカ複合体薄膜の作製に成功した。
59	水中分散型コロイド状メソポーラスシリカナノ粒子の細孔径拡大	早大理工 ¹ 、早大材研 ²	○氏家裕人 ¹ 、山田紘理 ¹ 、浦田千尋 ¹ 、黒田一幸 ^{1,2}	tetrapropoxysilaneをSi源とし、ミセルの膨潤剤として1,3,5-triisopropylbenzene(TIPB)を添加した上でコロイド状メソポーラスシリカナノ粒子(CMPS)を作製した。
60	架橋型シルセスキオキサン骨格を有するコロイド状メソポーラスナノ粒子の調製	早大理工 ¹ 、早大材研 ²	○大西健太 ¹ 、金子周矢 ¹ 、山田紘理 ¹ 、浦田千尋 ¹ 、黒田一幸 ^{1,2}	架橋型シルセスキオキサン骨格を有するコロイド状メソポーラスナノ粒子(CMP-Sq)は、シリカにはないユニークな特徴を有することを我々は見出している。本研究ではCMP-Sqの粒子形態がpH条件により明確に変化することを見出した。
61	複核マンガン錯体を組み込んだ架橋ポリシルセスキオキサンの合成とその過酸化水素分解反応に対する触媒能評価	早大院先進理工 ¹ 、住友化学 ² 、早大理工・早大材研 ³	○斉藤ひとみ ¹ 、石曾根明 ¹ 、堀川雄平 ¹ 、石山武 ² 、東村秀之 ² 、菅原義之 ³	過酸化水素分解反応に対する触媒能を有する複核マンガン錯体をsol-gel反応により架橋ポリシルセスキオキサンに組み込むことで、過酸化水素分解反応への触媒能を保持したまま、錯体の耐久性が向上することが分かった。