

研究室名
<b>16-3-10 物理化学研究室 (I)</b>
最近の研究課題とその取り組みの概要
<p>物理化学研究室では、次の3つの課題についての研究を行っている。(1) 液晶の秩序構造とずり誘起構造との関係、(2) イオン液体の相挙動と秩序構造の解明、(3) 界面活性剤系の物理化学的性質の解明。それぞれの課題の詳細は、以下のとおりである。(1) 液晶にずり流動を与えながら誘電率を測定すると、ずり流動によって誘起される構造や運動を反映した結果が得られる。温度、周波数、ずり速度などを変化させて、誘電率がどのように変化するかを測定し、そのずり誘起構造や構造変化などの実体を明らかにする。(2) イオン液体は液体であるにもかかわらず、秩序構造が存在する液体である。また、一成分系であるにもかかわらず、複数の相が共存することも指摘されている。これらの秩序構造の実体を、誘電率、熱容量、Raman 散乱、X 線散乱などの実験から明らかにする。(3) 界面活性剤の水溶液中では温度と濃度によって様々な秩序が形成される。これらの性質を NMR, DSC, Raman 散乱や赤外吸収などの手段で測定し、結果を、会合体の構造や疎水性相互作用から、コンピュータシミュレーションなども使って解析する。</p> <p>キーワード：イオン液体・液晶・粗視化モデル・両親媒性分子</p>
研究室の構成員
柘宜田 啓史 (教授)・理学博士 渡辺 啓介 (助教)・博士 (理学) 井上 亨 (名誉教授)・理学博士 村田 義夫 (元職員)・理学博士
2018 年度の大学院生および卒論生の人数と研究テーマ
M2：1名，4年次生：4名
教員の担当科目
柘宜田 啓史：(学部) 化学数学A，化学数学B，物理化学D，外書講読，化学 I (SE 向け)，基礎物理化学実験，構造物理化学実験，化学特別研究，卒業論文 (大学院) 化学講究 II，化学特別実験 II，構造物理化学特論 III，修士論文 渡辺 啓介：(学部) 基礎物理化学実験，構造物理化学実験，基礎化学演習，一般化学実験，放射化学実験 井上 亨：(学部) 自然界と物質の化学，化学 A(SP 向け)，化学 B(SP 向け)，化学 C(SE 向け)
教員の所属学会
柘宜田 啓史：日本化学会，日本物理学会，日本熱測定学会，分子科学会，日本液晶学会 渡辺 啓介：日本化学会，日本物理学会，日本熱測定学会，分子科学会，日本核磁気共鳴学会 井上 亨：日本化学会，日本油化学会 村田 義夫：日本化学会

最近5年間の学術論文
<p>T. Horiuchi, T. Sakai, Y. Sanada, K. Watanabe, M. Aida, Y. Katsumoto, Association Behavior of Poly(ethylene oxide)-Poly(propylene oxide) Alternating Multiblock Copolymers in Water toward Thermally Induced Phase Separation, Langmuir, 2017, 33(51), 14649-14656.</p> <p>渡辺啓介, ナノ細孔内における水の凍結現象, 低温生物工学会誌, 2016, 62(1), 17-20.</p> <p>K. Watanabe, A. Nagoe, M. Oguni, Low-Temperature Thermal Properties of Channel Water Confined in Nanopores with Hydrophilic Crystalline and Silica Non-Crystalline Walls, Curr. Inorg. Chem. 2014, 4(3), 167-179.</p>
最近5年間の学術著書
該当なし
最近5年間の学術国際会議での発表
<p>T. Koike, T. Idegomi, K. Watanabe, K. Negita, Phase Sequence of Ionic Liquid (C<sub>4</sub>mim)PF<sub>6</sub> studied from Heat Capacity Measurement, CATS 2017, Fukuoka, 2017年11月.</p> <p>R. Amamoto, S. Torikai, K. Watanabe, K. Negita, Thermal Properties of Ionic Liquid (C<sub>8</sub>mim)BF<sub>4</sub> investigated from Heat Capacity Measurement, CATS 2017, Fukuoka, 2017年11月.</p> <p>K. Watanabe, DTA and IR to investigate the phase behavior and molecular interaction of ionic liquid (C<sub>4</sub>mim)PF<sub>6</sub>, International Symposium of Structural Thermodynamics for Young Thermodynamics: ISST-YT, Osaka, 2017年6月.</p> <p>K. Watanabe, T. Katsumata, T. Komai, K. Negita, Nucleation and phase growth of ionic liquid crystal (C<sub>8</sub>mim)BF<sub>4</sub>, 8th. International Discussion Meeting on Relaxations in Complex Systems. Wisla, 2017年6月.</p> <p>K. Watanabe, T. Takamatsu, T. Komai, K. Negita, Annealing effect of the ordering behavior in the ionic liquid (C<sub>8</sub>mim)BF<sub>4</sub>, The International Symposium on Structural Thermodynamics 2014, Osaka, 2014年9月.</p>
最近5年間の代表者としての学外資金導入実績
該当なし
最近5年間の代表者としての学内資金導入実績
<p>柘宜田啓史 (分担者: 仁部芳則, 山田勇治・渡辺啓介): 領域別研究・「クラスターとその成長過程」・30.8万円 (2014年度)・2013年度~2015年度</p>
最近5年間の学会等学術団体における役職など
<p>柘宜田啓史・渡辺啓介: 日本熱測定学会, 第53回熱測定討論会(福岡大)準備委員会委員 (2015年10月30日~2017年11月6日)</p> <p>柘宜田啓史・渡辺啓介: 分子科学討論会 2018(福岡)実行委員(2017年8月6日~)</p>
最近5年間の一般向け論文と著書, 行政報告書など
該当なし
最近5年間の一般(非学術)集会での発表論文
該当なし

最近5年間の学術団体以外の団体での啓蒙活動や社会貢献活動とその役職など
村田義夫, 「世界一行きたい科学広場 in 宗像」 SAFnet, において, 実験展示 No.29 「化学と表面張力のふしぎを楽しむ」を担当, 2014年8月9日 (宗像ユリックス)
その他特筆事項
該当なし