

 MLF Experimental Report	提出日(Date of Report) 2021/12/08
課題番号(Project No.) 2020AM0005 実験課題名(Title of experiment) 界面活性剤の中性子小角散乱測定 実験責任者名(Name of principal investigator) 大野 正司 所属(Affiliation) 日産化学株式会社	装置責任者(Name of responsible person) 小泉 智教授 装置名(Name of Instrument : BL No.) BL20 実施日(Date of Experiment) 2020/06/16

実験目的、試料、実験方法、利用の結果得られた主なデータ、考察、及び結論を記述して下さい。

実験結果などの内容をわかりやすくするため、適宜図表添付して下さい。

Please report experimental aim, samples, experimental method, results, discussion and conclusions. Please add figures and tables for better explanation.

1. 実験目的(Objectives of experiment)
<p>我々は市販のノニオン及びアニオン界面活性剤を混合することにより、新しい物性を持つ界面活性剤ミセルを検討している。今回の実験では、4 wt%塩存在下でアニオン界面活性剤濃度を2 wt%に固定してノニオン界面活性剤濃度を変化させた実験を行うことで、ノニオン及びアニオン界面活性剤混合系におけるノニオン界面活性剤が及ぼす影響を調べることを目的として実験を行った。</p>
2. 試料及び実験方法 Sample(s), chemical compositions and experimental procedure
2.1 試料 (sample(s)) <p>実験に供した界面活性は、ノニオン界面活性剤としてはポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルを、アニオン界面活性剤としてはα-オレフィンスルホン酸塩(AOS)及びドデシル硫酸ナトリウム(SDS)を用いた。すべてのサンプルは、それぞれの界面活性剤を重水に溶解させて調整した。</p> 2.2 実験方法(Experimental procedure) <p>サンプル溶液は石英セルに光路長 1 mm で封入し、J-PARC MLF BL20 iMATERIAにおいて、中性子小角散乱測定を実施した。</p>

3. 実験結果及び考察（実験がうまくいかなかった場合、その理由を記述してください。）

Experimental results and discussion. If you failed to conduct experiment as planned, please describe reasons.

図1は、4 wt% 塩存在下で界面活性剤濃度を变化させた際のSANSスペクトルを示す。なお、界面活性剤濃度とは、すべての界面活性剤濃度を合計したもので、AOS、SDS及びノニオン界面活性剤をそれぞれ1:1:4で混合したものである。これらのスペクトルを回転楕円体モデルでフィッティングした結果、赤道半径は約23 Åでほぼ同じであるが、界面活性剤濃度が高くなると、極半径が60 Åから46 Åに短くなっていく傾向が得られた。

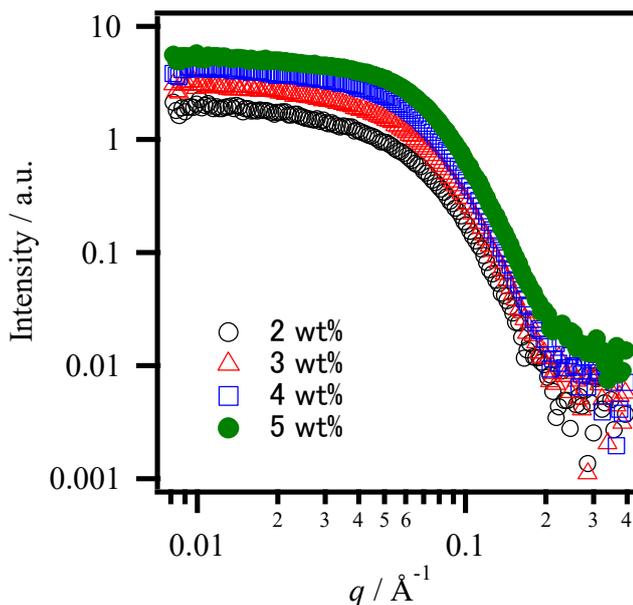


図1. 界面活性剤濃度を变化させたSANSスペクトル

4. 結論(Conclusions)

4 wt% 塩存在下で界面活性剤濃度を变化させた際のミセル構造の変化を、中性子小角散乱測定を用いて調べた。回転楕円体モデルでフィッティングした結果、赤道半径は約23 Åでほぼ同じであるが、界面活性剤濃度が高くなると、極半径が60 Åから46 Åに短くなっていく傾向が得られた。この要因を考察するために、ノニオン界面活性剤単独及びアニオン界面活性剤単独でも同様な実験を行う予定。