

海外支援プログラム実験終了報告書

2018年 5月 24日

実験者 1 (氏名・所属) : 菱田真史・筑波大学数理物質系
実験者 2 (*1) (氏名・所属) : 臼田初穂・筑波大学数理物質科学研究科
研究代表者 (氏名・所属) : 菱田真史・筑波大学数理物質系
中性子散乱課題番号・装置名 : 18560・iNSE
実験課題名 (*2) : リン脂質膜の粘弾性および単層膜間カップリングに対するアルカンの効果 : 鎖長依存性
利用施設・装置 : NIST center for neutron research・Neutron spin echo spectrometer (CHRNS)
利用期間 : 2018年 5月 10日 ~ 2018年 5月 23日
実験の概要 (*3) : <p>NIST center for neutron research の Neutron spin echo spectrometer を用いてリン脂質二重膜の膜揺らぎの大きさおよび膜厚の揺らぎの大きさに対する添加物の影響を調べた。添加物は前回の研究成果を基に、直鎖アルカンの中でも炭素数 12 と 10 のものを選択した。また炭素数 8 のものについても再現性を調べた。中性子小角散乱により、いずれのアルカン添加とともに膜厚が厚くなる傾向が見て取れた。また、軽水素体のリン脂質を用いた実験から膜の弾性係数を決めると、アルカンの鎖長によって系統的に膜の硬さが変化することが分かった。重水素体のリン脂質を用いたスピンエコーシグナルにも鎖長依存性が見られ、アルカンの長さによって膜の厚みの揺らぎが異なることが分かった。アルカンの鎖長が短くなるにつれて厚み揺らぎが抑えられ、膜の曲げの硬さも大きくなることが示唆された。</p>

(*1) 1人のみ支援を受けた場合は空欄でお願いします。

(*2) 物性研中性子共同利用で採択された課題名です。

(*3) 簡単な記述で構いません。この報告書の提出をもって、旅費が支給されます。また、実験終了後2ヶ月以内に物性研 ISSP-NSL Database (<http://quasi.issp.u-tokyo.ac.jp/db/index.php>)から activity report の提出をお願い致します。