

## HANRO 実験経過報告書

(海外旅費支援金受給者) 名古屋大学大学院工学研究科 小林侑生、木下敬太  
(報告者) 高野敦志

研究課題：結び目を有する環状高分子の溶液中のコンフォメーション

利用期間： 自 2014 年 1 月 10 日 - 至 1 月 13 日 (76h)

### 実験経過、成果の概略

リビングアニオン重合法により合成されたテレケリックポリイソプレン (重量平均分子量  $M_w=313,000$ 、分子量分布  $M_w/M_n=1.03$ ) を良溶媒 (THF) 中、ならびに貧溶媒 (ジオキサン) 中でそれぞれ環化し、さらに分別により高純度化した 2 種類のリングポリイソプレンを試料として、それらのベンゼン- $d_6$  溶液を、HANARO の 40m-SANS 装置 (波長 0.7nm、試料-検出器間距離 15m) で小角中性子散乱 (SANS) 測定を行った。前回 (2003/06/03-2013/06/05) の SANS 測定より積算散乱強度が数倍になるようにして測定を行った。得られた散乱データを用いてギニエプロット、あるいは平方根プロットにより溶液中における 2 種類のリングポリイソプレンの回転半径を見積もったが、まだ十分な精度で回転半径を評価することができなかった。

また、バルク中におけるリングポリマーの回転半径を測定するため、d 体、ならびに h 体のリングポリスチレン (重量平均分子量  $M_w=70,000$ ) の混合物の SANS 測定を行った (波長 0.7nm、試料-検出器間距離 9m)。さらに、このリングポリマー試料にリニアポリマーを混合した試料についても同様の測定を行った。この一連の測定により、バルク中でリングに対してリニアポリマーの混入すると、リニアポリマーの貫入効果によってその拡がりが大きくなることが明らかとなった。