

## HANRO 実験経過報告書

名古屋大学大学院工学研究科 高野敦志、土肥侑也

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 2013 年 6 月 3 日 - 至 6 月 5 日 (48h)

### 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  $M_w=92,000$ 、分子量分布  $M_w/M_n=1.04$ ) 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 0.6nm、試料-検出器間距離 15m) で小角中性子散乱 (SANS) 測定を行った。この際、以前に東大物性研の SANS-U を用いて測定された溶液中におけるリングポリスチレン ( $M_w=20k, 40k, 110k, 380k$ ) の SANS 測定の際の実験条件に合わせて測定を行った。得られた散乱データより、ギニエプロット、あるいは平方根プロットを行うこと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、予想に比べて散乱強度はあまり高くない、十分な精度で回転半径を評価することはできなかった。ポリイソプレン試料を用いた SANS 測定は今回が最初であり、何が原因で測定上の問題点についてはまだ十分に解決していない。今後、これまで SANS-U を用いて測定に成功しているポリスチレン試料を用いて同様の測定が HANARO においても可能か否かをチェックしていく必要があると考えている。

測定自体は期待通りにはいかなかったが、HANARO における SANS 測定の方法から、データ解析などまで測定上の様々な問題点などを見つけることができたこと、さらに HANARO へのアクセスなどを経験できた。今後、新たにビームタイムを申請していくことを計画しているが、この経験を生かし、様々な測定を行うことが可能になると考えている。