

中性子反射率計 SOFIA を用いたソフト界面の研究

Soft interface measurement with neutron reflectometer SOFIA

山田悟史¹, 御田村紘志^{2,3}, 寺山友規³, 小林元康^{2,3}, 堀之内綾信³,
藤井義久³, 田中敬二³, 張山直宏⁴, 鳥飼直也⁴, 犬束学⁵, 横山英明⁵,
川口大輔⁶, 井上倫太郎⁷, 金谷利治⁷, 瀬戸秀紀¹, 高原淳^{2,3}
KEK¹, JST/ERATO², 九州大学³, 三重大⁴, 東京大学⁵, 名古屋大学⁶, 京都大学⁷

J-PARC MLF の BL16 は試料水平型の中性子反射率計用に設計されたビームラインで、2008 年 9 月より建設が始められた。最初は KENS の ARISA 反射率計を ARISA-II 反射率計として用い、2009 年の下半期から本格的な反射率測定が可能となった。その後、2010 年には JST/ERATO 高原プロジェクトとの共同で旧 ARISA の入れ替えを行い、装置名をソフト界面解析装置 SOFIA へと変更した。

KEK の S 型プロジェクト(2009S08)では ARISA-II/SOFIA を用い、中性子反射率計のアドバンテージを活用したソフトマターの界面構造に関する研究を行ってきた。2010 年には非溶媒接触による界面の改質[1]に関する論文報告を行った他、2011 年にはポリマーブラシの膨潤挙動[2,3]、選択溶媒によるブロック共重合体の構造変化[4]、界面との接触効果によるガラス転移の異常[5]、分子量が非対称な高分子界面における拡散挙動[6]など、装置開発の論文を含めて既に 10 件以上の報告を行っている。今回の発表では、論文作成中のテーマを含め、我々のグループで行ってきた研究について結果の詳細を報告する予定である。

- [1] A. Horinouchi *et al.*, *Chem. Lett.* **39**, 810 (2010)
- [2] Y. Terayama *et al.*, *J. Phys.: Conf. Ser.* **272**, 012010 (2011)
- [3] M. Kobayashi *et al.*, *J. Phys.: Conf. Ser.* **272**, 012019 (2011)
- [4] N. Torikai *et al.*, *J. Phys.: Conf. Ser.* **272**, 012027 (2011)
- [5] R. Inoue *et al.*, *Phys. Rev. E* **84**, 031802 (2011).
- [6] D. Kawaguchi *et al.*, *Macromolecules* **44**, 9424 (2011).