

高分子科学研究会活動報告書

1. 代表者、副代表者

代表者 氏名(所属): 田代孝二(豊田工業大学大学院工学研究科)

副代表者 氏名(所属): 山口 登(住友化学株式会社 石油化学品研究所)

2. 研究会開催記録(日時、場所、特筆すべき内容(他の研究会との合同開催や学会との共催など))

(1) 2006年7月7日 講演会 (SPring-8)

研究会発足の目的、今後の活動内容、メンバー紹介など

(2) 2006年7月6日～8日

Synchrotron Radiation in Polymer Science 第3回国際シンポジウム (SPring-8) 全面的支援

(3) 2006年9月30日 高分子科学のための小角散乱実験法に関する講演会 (SPring-8)

(4) 2006年11月1-2日 第10回SPring-8シンポジウムにおける発表 (SPring-8)

高分子科学研究会の活動内容、今後の展開を講演; 活動内容についてポスター発表

(5) 2007年3月24日 講演会「高分子関連企業に役立つ放射光利用実験法」 (SPring-8)

放射光利用実験に携わっている若手研究者を招待、研究発表およびディスカッションを行った。

(6) 2007年10月29日 「高分子科学における小角X線散乱の利用」(高分子科学研究会、高分子薄膜・表面研究会、小角散乱研究会合同講演会) (SPring-8)

(7) 2008年3月15日 講演会「放射光でなければ出来ない高分子研究とは？」 (SPring-8)

3. 2カ年計画の遂行状況および目的の達成状況

1年間に3回ほどの研究会を開催する計画を立てていたが、ほぼそれを全うした。参加者の人数も、毎回平均して20名以上であり、若手研究者や企業からのユーザーの研修なども含めて研究会の目的に沿った活動が出来た。

4. 研究会活動により得られた成果(例: 研究会が核となり行った外部資金獲得の申請や実績、コンソーシアムの立ち上げ、新規ユーザーの開拓、施設の改善・高度化に関わる提案やその実績など)

(1) 研究会における一連の講演会は、放射光施設が高分子科学展開上必要不可欠であることをメンバーに改めて認識させ、新ビームライン「フロンティアソフトマター開発産学連合ビームライン」の立ち上げに際して各企業の意識改革に多大の影響を与えた。

(2) 研究会の啓蒙活動の結果、SPring-8の様々なビームラインにおいて、高分子実験の新しい試みを行うユーザーが増えた。これらの研究成果は放射光学会や高分子学会での発表、論文投稿の増加という形になって現れている。研究会メンバーの企業からSPring-8への課題申請も増え、特に成果占有としての積極的利用が増えてきている。さらには、大学と企業との共同研究における放射光の利用が急増しつつある。

(3) SPring-8における高分子実験のための新しい装置の製作が幾つもなされ、科学的により高度な内容の実験への足懸かりが作られつつある。

5. 研究論文発表リスト（主要なもの5編程度）

- (1) 「高分子科学研究会の活動報告」、田代孝二、山口 登、Spring-8 利用者情報, **12**, 56 (2007).
- (2) Development of Synchrotron DSC/WAXD/SAXS simultaneous Measurement System for Polymer Materials at the BL40B2 in SPring-8 and its Application to the Study of Crystal Phase Transitions of Fluorine Polymers, H. Masunaga, S. Sasaki, K. Tashiro, M. Hanesaka, M. Takata, K. Inoue, N. Ohta and N. Yagi, *Polym. J.*, **39**, 1281 (2007). （量子ビーム特集号）
- (3) Quantum Beam Studies on Polymer Crystallization under Flow, T. Kanaya, G. Matsuba, Y. Ogino, N. Takahashi, K. Nishida, *Polym. J.*, **39**, 1085 (2007). （量子ビーム特集号）
- (4) Structural Refinement and Extraction of Hydrogen Atomic Positions in Polyoxymethylene Crystal based on the First Successful Measurements of 2-Dimensional High-Energy Synchrotron X-ray Diffraction and Wide-Angle neutron Diffraction Patterns of Hydrogenated and Deuterated Species, K. Tashiro, M. Hanesaka, T. Ohhara, T. Ozeki, T. Kitano, T. Nishu, K. Kurihara, T. Tamada, R. Kuroki, S. Fujiwara, I. Tanaka, N. Niimura, *Polym. J.*, **39**, 1253 (2007). （量子ビーム特集号）
- (5) Deformation Behavior of Isotactic Polypropylene Spherulite during Hot Drawing Investigated by Simultaneous Microbeam SAXS-WAXS and POM Measurement, Y. Nozue, Y. Shinohara, Y. Ogawa, T. Sakurai, H. Hori, T. Kasahara, N. Yamaguchi, N. Yagi, Y. Amemiya, *Macromolecules*, **40**, 2036 (2007).
- (6) A Mesoscopic Quasicrystal in a Three-arm Polymer Star, K. Hayashida, A. Takano, T. Dotera, Y. Matsushita, *Phys. Rev. Lett.*, **98**, 195502 (2007).
- (7) Orthorhombic Fddd Network in Diblock Copolymer Melts, M. Takenaka, T. Wakada, S. Akasaka, S. Nishitsuji, K. Saijo, H. Shimizu, M. Im Kim, H. Hasegawa, *Macromolecules*, **40**, 4399 (2007).

6. 研究会Webページ（研究会の情報を公開しているWebページなどがあれば、URLをご記入ください。）

<http://>

7. その他（特筆すべきことがあれば、ご記入ください。）

第1期の高分子科学研究会の活動の中で特筆すべき点は、大学人と企業人の結びつきが他の研究会に比べると圧倒的に強い点である。それが故に、SPring-8における新ビームライン「フロンティアソフトマター開発産学連合ビームライン」の立ち上げに際して、大学側と企業側との間の意思統一形成に重要な貢献をし得たと自負している。今後は、この特徴を更に生かし、SPring-8の利用における産学連携を一層有効的なものに深めて行きたいと考えている。