

提出 2009 年 2 月 4 日

会合議事録

研究会名 : SPring-8利用者懇談会 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

日時 : 2008 年 11 月 1 日(土)13:00-16:30

場所 : 東京国際交流館会議室

出席者 : 計 24 名(敬称略、議事録作成者に下線)

名前	所属
笹川知由	(株)三井化学分析センター
河井貴彦	群馬大学大学院工学研究科
北河 享	東洋紡績(株) 総合研究所
岡田一幸	(株)東レリサーチセンター
平井光博	群馬大学大学院工学研究科
山口 登	住友化学株式会社 石油化学品研究所
伊藤和輝	理研播磨 放射光科学総合研究センター
佐藤 衛	小角散乱研究会 代表/横浜市大
田代孝二	高分子科学研究会 代表/豊田工大
高原 淳	高分子薄膜・表面研究会/九州大学
佐々木 園	高輝度光科学研究センター
増永啓康	高輝度光科学研究センター
小川紘樹	高輝度光科学研究センター
岩田忠久	東京大学大学院農学生命科学研究科
川口大輔	名古屋大学大学院工学研究院
山本洋平	科学技術振興機構 ERATO-SORST
吉田博久	首都大学東京都市環境科学研究科
五十嵐教之	高エネルギー加速器研究機構
岩本裕之	高輝度光科学研究センター
Barigue	AIST
米山飛鳥	群馬大学
中嶋理賀	群馬大学
斉藤 亘	群馬大学
古畑直樹	群馬大学

議題 : プログラム参照

プログラム:(敬称略)

13:00-13:10

挨拶 田代 孝二 [高分子科学研究会 代表/豊田工大]

13:10-14:00

「放射光X線広角散乱によるタンパク質の階層構造と構造転移の研究」 平井光博
(群馬大学工学部)

14:00-14:50

「時分割中性子反射率法を用いた環状高分子界面の相互拡散挙動の評価」 川口大輔
(名古屋大学大学院工学研究院)

14:50-15:00

休憩

15:00-15:50

「大型放射光の生分解性プラスチックへの応用」 岩田忠久(東京大学大学院農学生命科学研究科)

15:50-

挨拶 佐藤 衛[小角散乱研究会 代表/横浜市大]

挨拶 高原 淳[高分子薄膜・表面研究会/九州大学]

議事内容:

本講演会は、高分子などのソフトマターを主な研究対象にしている、高分子科学研究会、高分子薄膜・表面研究会、小角散乱研究会の3研究会が合同で行った。

最初に、平井教授(群大工)が、「放射光X線広角散乱によるタンパク質の階層構造と構造転移の研究」と題して次の内容の講演を行った。放射光(SR)を用いるX線小角散乱法(SAXS)は溶液中でのタンパク質の構造解析に汎用されてきた。従来のSR-SAXS法では小角領域のデータから評価できる回転半径、距離分布関数などの低分解能の構造情報を解析するに留まっていたが、SPring-8のような第3世代SR 光源の利用と光学系、検出器系の改善によって、測定の時間分解能のみならず、空間分解能が著しく改善されたため、タンパク質の全階層構造(四・三次構造, ドメイン構造, 二次構造)にわたる解析を行うことが可能となった。タンパク質広角散乱法の基本とデータ処理法について説明した後、講演者らが行ったタンパク質のアンフォールディングーリフォールディング過程における構造転移の階層構造依存性、協同性に関する研究を例に取り上げ、タンパク質溶液のX線広角散乱法(WAXS)が溶液中でのフォールドなどの構造分類や、そのようなデータベース構築が構造予測に役立つ可能性について言及した。

次に、川口助教(名大工)が、「時分割中性子反射率法を用いた環状高分子界面の相互拡散挙動の評価」と題して、次の内容の講演を行った。分子量がともに11万5千程度の環状ポリスチレン/環状重水素化ポリスチレン二層膜、および線状ポリスチレン/線状重水素化ポリスチレン二層膜界面における相互拡散挙動を中性子反射率測定および動的二次イオン質量分析測定に基づき検

討した。その結果、環状ポリスチレンの拡散係数が線状のそれよりも有意に大きいことが明らかとなった。これは、環状ポリスチレンの絡み合いの程度が線状のそれと比較して少ないためである。

最後に、岩田准教授(東大農)が、「大型放射光の生分解性プラスチックへの応用」と題して、環境に優しいプラスチックの生合成、高強度繊維やフィルムの作製と構造解析、生分解性機構の解明に大型放射光を用いた研究成果について報告した。特に、生合成に関わるタンパク質の構造解析および機能改変、マイクロビームX線回折やX線マイクロトモグラフィー測定による高強度繊維の詳細な構造解析、分解酵素による分子レベルでの分解機構に関する興味深い研究成果が紹介された。

各講演の後には、講演者と参加者間で活発なディスカッションがなされ、本合同研究は盛会のうちに終了した。