

# 海外支援プログラム実験終了報告書

2018年 8月 2日

実験者1 (氏名・所属) : 井上倫太郎・京都大学複合原子力科学研究所
実験者2 <sup>(1)</sup> (氏名・所属) : 杉山正明・京都大学複合原子力科学研究所
研究代表者 (氏名・所属) : 井上倫太郎・京都大学複合原子力科学研究所
中性子散乱課題番号・装置名 : I8452 SANS-U
実験課題名 <sup>(2)</sup> : CV-SANS による DNA 存在下での制限分解酵素の解析
利用施設・装置 : ANSTO・QUOKKA
利用期間 : 2018年 7月 25日 ~ 2018年 7月 31日
実験の概要 <sup>(3)</sup> : 制限分解酵素の一種である EcoO109I は生体内で外来の DNA の特定の塩基配列を認識して捕獲し、更に DNA の二本鎖を切断することで生体内における防御機構を保持している。しかしながら、DNA を補足した際の EcoO109I 自身の溶液中における構造は未だ明らかとなっていない。そこで、コントラスト変調小角中性子散乱法 (CV-SANS) により DNA を補足した際の EcoO109I の構造及び DNA を補足していない EcoO109I との構造の差異を明らかにすることを目的とした。測定は ANSTO に設置されている小角中性子散乱装置である Quokka を用いた。なお測定波長及びカメラ距離は 6Å, 6m 及び 1.3m を用いた。本実験においては特に EcoO109I が必ず DNA を補足した構造のみを選択的に測定する必要がある、そこで解離定数の 20 倍以上の濃度の DNA を EcoO109I 溶液に添加した。第一に、添加した大量の DNA が散乱的に contrast match する条件を 0%, 65, 100%D <sub>2</sub> O を測定することで見つけた。その結果、65%D <sub>2</sub> O 中で添加した DNA が散乱的に不可視化出来ることが確認できた。そこで、65% D <sub>2</sub> O 中において EcoO109I と DNA 及び EcoO109I の SANS 測定を行った。現在、詳細な解析は進行中である。

<sup>(1)</sup> 1人のみ支援を受けた場合は空欄でお願いします。

<sup>(2)</sup> 物性研中性子共同利用で採択された課題名です。

<sup>(3)</sup> 簡単な記述で構いません。この報告書の提出をもって、旅費が支給されます。また、実験終了後2ヶ月以内に物性研 ISSP-NSL Database (<http://quasi.issp.u-tokyo.ac.jp/db/index.php>)から activity report