

2012年11月1日

## 若手研究者渡航費助成金 15th ICRP 参加報告書

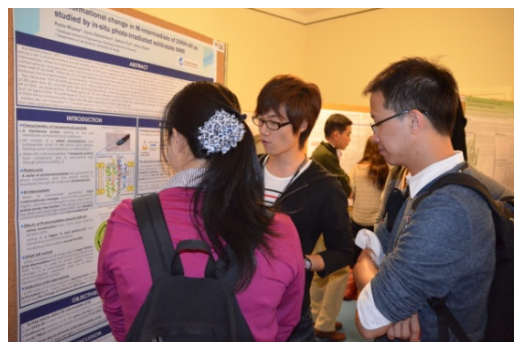
横浜国立大学大学院工学府 機能発現工学専攻

構造生命科学研究室 博士課程前期2年 宮佐 亮太

この度、平成24年度第1回若手研究者渡航費助成の支援を受け、9月30日～10月5日にかけてアスコナ（スイス）で開催された15th International Conference on Retinal Proteins (15th ICRP)に参加しました。15th ICRPではレチナールタンパク質に関する口頭発表60題、ポスター発表62題が行われ、NMRを用いた研究の発表も数多く行われました。アスコナはスイス国内のイタリア語圏に属し、マッジョーレ湖畔にある自然豊かなリゾート地でした。学会会場はアスコナにあるモンテ・ヴェリタという丘にあり、会場からの眺望は大変美しいものでした。学会が行われた期間は少し肌寒い気温でしたが、快晴の日が多く、熱気に包まれたポスター会場では丁度よい気候でした。

この国際会議の研究対象は7本膜貫通型-光受容膜タンパク質のレチナールタンパク質です。このタンパク質は様々な手法を用いて研究されており、溶液NMRおよび固体NMRを利用した研究も注目され、興味深いデータも多く発表されて活発な議論が成されました。具体的には、Steven Smith先生（Stony Brook University, New York）の $^{13}\text{C}$ 安定同位体標識したロドプシンの光中間体をDARR法によって $^{13}\text{C}$ - $^{13}\text{C}$ の距離測定を行い、光活性状態の構造変化を巧みに示されていました。またAntoine Gautier先生（Paul Scherrer Institute, Switzerland）の可溶化した膜タンパク質について溶液NMRを用いて立体構造を決定されていました。Leonid Brown先生（University of Guelph, Canada）は主に固体NMRを用いてアナベナ由来センサーロドプシンを構造解析し、結晶構造との違いをはっきりと示されました。さらに常磁性緩和の手法を利用し、このタンパク質が細胞膜中で三量体を形成していることも明らかに示されていました。最後に内藤晶先生（横浜国立大学）がIn-situ光照射固体NMRを用いたフォボロドプシンの光活性状態の特徴について、レチナール異性化やそれに関わるタンパク質のNMR信号を詳細に解析することで示されました。

私は“Conformational change in M-intermediate of D96N-bR as studied by in-situ photo-irradiated solid-state NMR”というタイトルでポスター発表を行いました。この発表では、固体NMRに連続光照射システムを組み込み、光駆動型プロトンポンプ活性を持つ膜タンパク質であるバクテリオロドプシン（bR）の変異体における光中間体を $^{15}\text{N}$



写真：ポスター発表の様子

CP-MAS 法を用いて捕捉し、その補足した光中間体の吸収する波長の励起光を用いて光中間体から基底状態へと遷移させた結果を発表しました。この発表を通して、NMR を用いた研究者の方や異なる分野の方、そして海外の先生方にも発表を聞いて頂き、様々な視点からの御意見を頂く事ができ、研究結果に対するより広い視点からの考察が得られ、今後の研究にも新たな課題が発見でき、充実した発表とする事が出来ました。

最後になりますが、本学会への参加をご支援頂きました日本核磁気共鳴学会関係者の皆様に深く感謝致します。



写真：15th ICRP 会場にて記念撮影