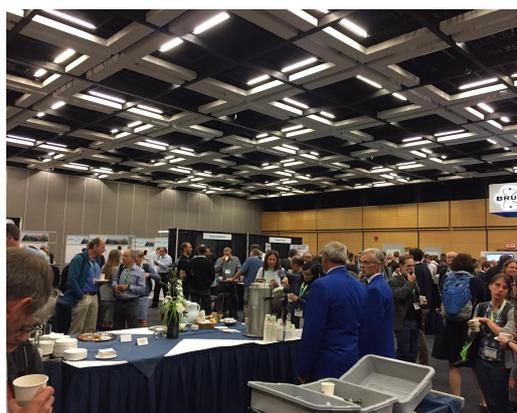


2017年8月9日

平成29年度日本核磁気共鳴学会第1回若手研究者渡航費助成
The 20th ISMAR meeting 参加報告書

立命館大学大学院 生命科学研究科 生体分子構造学研究室
博士後期課程2年 若本拓朗

私はこの度、平成29年度日本核磁気共鳴学会第1回若手研究者渡航費助成の支援により7月23日から7月28日にカナダのケベックにて開催された「The 20th ISMAR meeting」に参加しました。日本核磁気共鳴学会会長・竹腰清乃理先生、若手研究者渡航費助成金選考委員長・池上貴久先生、関係者の皆様に深く感謝申し上げます。開催地であるケベックでは日中の気温が20°C前後ということもあって非常に快適な環境の下で学ぶことができました。



会場の様子

私は「Structure determination of the locally disordered state of ubiquitin by high-pressure NMR spectroscopy」という題目でポスター発表を7月25日に行いました。ユビキチンは天然状態よりも高いギブズ自由エネルギーを持った状態(高エネルギー状態)が水溶液中で少なくとも2つ存在していることが明らかにされています(準安定状態 N_2 と局所変性状態 I) [1]。 N_2 状態の3次元原子座標は高圧力 NMR 法を用いた研究によって解かれていましたが、I 状態に関しての精密な原子座標決定の成功には至っていませんでした [2] [3]。今回私は、天然状態の構造を不安定化させた変異体 Q41N を用い高圧・酸性・低温の条件で I 状態の原子座標決定に成功することができました。特筆すべき点として、1 気圧では分布率の少ない I 状態を圧力下で安定化し構造決定を行ったことです。I 状態は高圧下で 33-41 番の NH の信号が著しく減弱しているため核オーバーハウザー (NOE) 法だけに基づいて原子座標決定をすることが困難でした。NMR 信号が減弱している領域である Q40C 及び K33C に常磁性プローブ (MTSL) を導入し常磁性緩和促進 (PRE) 法により NOE だけでは不足していた距離情報の獲得に

成功しました。最終的にベイズ推定を用いた立体構造計算により精密な座標決定に至りました。ポスター発表を通じて自身の研究成果を多くの参加者に伝えることができ非常に有意義な時間を過ごすことができました。また高圧力 NMR 法について興味を持ってくださる方が多くエキサイティングな議論の連続という印象の強い学会となりました。最後になりますが、今回の学会参加に関してご支援してくださりました日本核磁気共鳴学会関係者の皆様に厚く御礼を申し上げます。

参考文献

- [1] Kitahara, R. et al., *J. Mol. Biol.*, 347, 277–285 (2005)
- [2] Kitahara, R. et al., *PNAS*, 100, 3167–3172 (2003)
- [3] Kitazawa, S. et al., *Biochemistry*, 53, 447–449 (2014)