

Core2Core プログラム 出張報告書

[出張者]

西脇 圭亮

早稲田大学大学院 先進理工学研究科 生命医科学専攻

武岡研究室 修士2年

[訪問先]

10th World Biomaterials Congress、カナダ、モントリオール

[滞在期間]

2016年5月17日(火)～2016年5月22日(日) (4泊6日)

[概要]

本出張では、カナダのモントリオールで行われた 10th World Biomaterials Congress に参加し、研究発表を行った。内容としては高分子超薄膜(ナノシート)におけるモデル薬剤封入後の徐放性試験およびナノシートを用いたモデル薬剤透過試験の結果を報告した。この研究は IIT@SSSA の Dr. Francesco Greco にアドバイスをいただきながら進めたものである。

以下に具体的なスケジュールを記す。

2016年5月17日(火)：日本からカナダ・モントリオールへ移動。

2016年5月18日(水)：学会に参加。高分子材料を用いた薬物徐放および *in vivo* における応用研究をメインに聴講。

2016年5月19日(木)：学会に参加。高分子材料と間葉系幹細胞などの万能細胞を用いた再生医療研究をメインに聴講。

2016年5月20日(金)：ポスター発表(タイトル: Formulation design of polymer nanosheets for controlled release)。高分子材料と間葉系幹細胞などの万能細胞を用いた再生医療研究をメインに聴講。

2016年5月21日(土)：カナダ・モントリオールから日本へ移動。

[総括]

世界中でバイオマテリアル研究を行っている研究者の方々と自分の研究に関してディスカッションできたため、国際学会での発表は非常に有意義であった。多くの質問をいただき、自分の研究の優れている点、および、今後行わなければいけない実験がより明らかとなった。具体的には、高分子超薄膜(ナノシート)におけるモデル薬剤封入後の徐放性試験およびナノシートを用いたモデル薬剤透過試験を行った際に、ナノシートを構成する高分子としてポリ乳酸(PDLLA)、ポリ乳酸・グリコール酸共重合体(PLGA)、ポリカプロラクトン(PCL)をそれぞれ選択したが、これらの高分子以外の医療用高分子を用いて同様の実験を組み立てる必要があると感じた。これは、薬剤徐放性試験に関する知見が集まるほどに疾患1つ1つに対して望まれる薬剤徐放プロファイルを提供できるためである。また、今回の私の発表で

は *in vitro* での報告までであったが、*in vivo* に関してはどのように実験を組み立てるのかを聞かれることが多くあった。*in vivo* の実験に関しては疾患に対して、どれだけの期間徐放性が担保されている必要があるのかなどがそれぞれの疾患によって異なるため具体的に目的を定めた後に *in vivo* 実験を行う必要があると感じた。

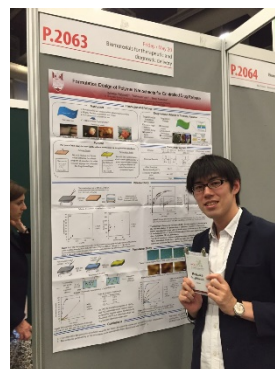
また、他の研究者の方々の発表内容は新しい技術を用いているものが多く、自分の研究の参考となるような研究ばかりであった。特に、間葉系幹細胞を用いた組織再生を目指したデバイスの作製に関する研究は多くあり、その中でも特に骨分化誘導に関する研究が多くあった。当研究室においても、ナノシートを利用した再生医工学的な取り組みを行っており、今後はトポグラフィーの影響によって分化を促すだけでなく、私の行っている薬剤徐放の研究を組み合わせ、分化誘導因子を徐放しながら、分化誘導を行うようなデバイス開発研究に着手したいと考える。また、潰瘍治療のための無機材料開発に関する研究は非常に興味深かった。細胞を用いた再生医工学が主流となっている再生医療分野において、細胞を全く用いずにケイ素の持続的な徐放のみで潰瘍を治療する研究報告があり、有機材料と細胞の組み合わせのみを今まで考えていたが、自分が普段扱わないような材料にもそのような機能があることを知る良い機会であった。さらに、研究の進め方として大前提として研究室が保有している独自の材料および技術を用いて新規の用途を考えるのが今までの考え方であったが、1つの疾患に対して様々な材料を用いて多角的にアプローチしている研究があり、とても刺激を受けた。研究を進めていく上で1つの視点から眺めるのではなく、多くの引き出しを持つことは重要であると感じた。

最後に、国際学会はディスカッションのレベルが高いだけでなく、高い英語力が要求されていると感じた。自分の研究分野に近い発表に関しては知っている言葉が多く、理解することができたが、自分のフィールドとは異なる研究分野の発表を完璧に理解するのは困難であった。今後もこのような国際学会があった場合に異分野の発表内容を理解するためにも英語力を磨く必要があると強く感じ、このような意味でも今回の出張は良い刺激となった。昼食は学会会場で振る舞われたため、全く知らない方々と話す良い機会であった。積極的に交流を行うことができたと感じる。機会があれば、国際学会にも再度挑戦したい。

以下に、滞在中の写真を掲載する。



学会会場にて



研究発表