

## 報告書

派遣期間：2019年6月23日～2019年7月4日

派遣先：The Institute for Exercise and Environmental Medicine, The University of Texas Southwestern Medical Center

所属：日本大学医学部

役職・氏名：専修研究員・倉住拓弥

この度、新学術領域「宇宙に生きる」国際共同研究加速基金の支援を頂き、米国テキサス州の The Institute for Exercise and Environmental Medicine（以下 IEEM）を訪問いたしました。IEEM は宇宙医学をはじめ環境、運動、高齢者医学の先端的かつ中心的な研究施設で、今回、Benjamin D. Levine 博士、Rong Zhang 博士をはじめ多くの研究者とのディスカッションや、様々な実験の見学をさせていただきました。

Benjamin D. Levine 博士の Cardiovascular Physiology Autonomic Function Laboratory では、環境変化が循環調節機能に与える影響や心疾患患者に対する運動介入など、心循環機能の研究が行われています。実際に、下肢陰圧装置（Lower Body Negative Pressure: LBNP）やトレッドミルなどの運動負荷を用いた心・循環調節機能を評価する実験を多数見学させていただきました。近年、同研究室より LBNP による頭蓋内圧低下効果が報告され、Dr. Dias より睡眠中の LBNP の効果検討について解説いただき、宇宙滞在における頭蓋内圧変化について意見を交わしました。さらに、Dr. Hieda 及び Dr. MacNamara のご協力のもと、心臓超音波評価やイメージングなどを教えていただき私のエコスキルの上達も図れました。

Rong Zhang 博士の Cerebrovascular Laboratory では、加齢や認知機能と脳循環調節機能の研究が盛んで、社会的課題であるアルツハイマー病に対する研究が先進的に行われています。特に加齢による血管変性の影響と認知機能障害の研究においては、豊富な症例数のもと多面的な解析が行われており大変勉強になりました。さらに滞在中、Dr. Hieda の掛け声のもと、Prof. Fu、Dr. Sugawara、Dr. Cardim、Dr. Pasha、Dr. Takeda といった研究者の先生方と、心臓-動脈-脳といった統合的な循環制御機能について、研究の展望や解析法を中心に、熱いディスカッションを何度も開催いたしました。特に、心拍出による”メカニカルストレス”という概念や、経時的・視覚的に特長のある”wavelet 解析”は、我々の研究領域の新たな着目点になると感じました。そして、今回の滞在により研究者の先生方と、新たなアイデアの創造や共同研究の展望などについての話題が発展し、今後も情報共有を定期的に行っていくことが提案されました。

さいごになりますが、海外派遣の機会を与えてくださいました国際活動支援班の先生方、並びに快く送り出してくださいました日大医学部衛生学の先生方、そして、有意義かつ充実した滞在をプロデュースしてくださいました IEEM の先生方に心から感謝申し上げます。



LBNP(下肢陰圧装置)を用いた実験の様子



血管コンプライアンス測定の実験の様子



IEEM施設長のLevine教授(左)と筆者(右)