

# 平成 27 年度弘前大学グローバル人材育成事業モデル事業

## 学生市民等協働プログラム報告書

申請者	所属部局・職名	理工学研究科・教授
	氏名	佐川貢一
事業名	教育カリキュラム導入によるグローバル医用システム開発人材育成協働事業	
事業の概要とその成果		
<p><b>【構成メンバー】8名</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・チームリーダー(理工学研究科)佐川貢一(教授)</li><li>・参加学生 (理工学研究科) 5名</li><li>・参加学生 (医学研究科) 1名</li><li>・市民, 企業人((株)日本マイクロニクス) 1名</li></ul> <p><b>【実施期間】</b> 平成27年11月1日～平成27年11月9日</p> <p><b>【事業概要とその成果】</b> 理工学部および医学部学生, 企業の技術者の混成グループを編成し, 国際的な医用システム開発の現状と, 医用システム開発に役立つ科学技術や生命科学関連の情報を, PBL手法を導入して主体的に調査する。また, 世界的な医用工学の研究拠点である大学の教育カリキュラムを体験し, 本学カリキュラムへ反映させるための情報収集を行う。学生は, 国際的な技術開発の状況を肌に触れる体験を通して理解するとともに, チューター的存在である企業技術者との意見交流を通して技術者としての成長目標を具体化する。企業技術者は, 国際的に医用システム事業を牽引している米国の教育研究システム, 事業化, 産学連携についての見聞を広め, 地域企業の医用システム分野の新事業開発に役立てる。</p> <p><b>事前研修</b> 海外渡航の手続き説明, 安全教育, 訪問先概要説明, 訪問先での講義の予習, 自身の研究紹介, 展示会での展示内容調査のため, 計9回の事前研修を開催した。講義の予習では, ミネソタ大学で行われている講義「Mechanism Design」で使用されている教科書を音読, 和訳し, 内容理解のための講義を行った。研究紹介では, 各自4分程度で現在行っている研究や事業を英語で紹介するための発表練習を行った。</p>		

## 訪問先での調査・研修

### ミネソタ大学 Medical Devices Center

医用機器開発に造詣のあるErdman 教授による、Mechanism Designを受講した。医療従事者の要望を実現する機構の設計法や開発例について学習し、機構学の重要性を確認した。また、各自の研究や事業内容に関するプレゼンテーションを行い、意見交換を行った。さらに、高齢者の転倒が医療費を増加させている現状に鑑み、転倒時のけがを予防する医用デバイスの開発をPBL形式で体験した。はじめに問題提起があり、ブレインストーミングによってけがを予防するアイデアをできるだけ多く提案し、その中から上位3つのアイデアを投票で選択した。その後、実現可能性に対する定量的な評価指標を導入することによって最適なアイデアを決定した。最後に、開発するデバイスのイメージを具体化するために、身近な材料でデバイスの試作を行った。医用システム開発の着想から具体化までの流れを体験した。

Erdman 教授がセンター長を務めるMedical Devices Centerの見学を行った。最新の3Dプリンタや3Dスキャナの他、機械開発環境や電子情報機器開発環境が共存することで、新たな医用機器を迅速かつ効果的に開発できることを確認した。

### 医用機器国際展示会 (MD&D 2015)

展示会には、世界各国から医用機器メーカーおよび研究機関約1000社が参加しており、手術器具、カテーテル、アクチュエータ、ロボット、レーザ関連機器、機械要素部品、3Dプリンタ、循環器系モデル、電子部品、ソフトウェアなどが展示されていた。メンバーは、各自の研究テーマや業務内容と関連する複数の企業を事前に調査し、見学当日に展示ブースで展示品に関する情報収集や意見交換を行った。

### 科学博物館 (Science Museum of Minnesota)

アメリカ中部最大規模の科学博物館であり、生物学、人類学、古生物学の他、現代科学技術に関する展示も行われている。本事業の目的である医用システム開発に関する情報収集を行うため、特に人体の構造や機能に関する情報収集および調査を行った。



図1 医用システム開発に関する講義



図2 MD&D2015にて



図3 人体モデル(科学博物館)