

## II 特別連載 II

科学技術  
振興機構 『さくらサイエンスプログラム』友情と感激

第390  
回

## 名古屋市立大学の活動報告



尹 奎英  
(名古屋市立大学  
芸術工学研究科教授)

## 米国から研究員招へい

## 居住者「快適性」のための共同研究

アリゾナ州立大学(米国)から2名の研究員が来日し、温湿度環境に対する人体の生理心理、知的生産性への影響を調べる実験を実施した。具体的な実施内容としては、異なる室内湿度の環境下で熱的快適性および認知能力を測ることである。被験者を募り、6名の被験者から協力を得て延べ24ユニットの実験を実施できた。

実験室内で温熱環境に対する主観的評価の調査、OSP ANテストを実施して認知能力を調査した。実験室内の温湿度は温度26℃、湿度は40%〜70%まで10%刻みで設定を変えて影響を調べた。

米国の研究員と日本人学生が協力しあって実験の初期段階から準備作業を進めた。実験条件はすべてアリゾナ州立大学ですで行った条件に合わせることにした。室温は26℃に維持しながら室内の相対湿度を40%から10%刻みで設定を変える必要があったがそれは容易なことではなく、実験用の簡易テント内に加湿器、除湿器、サーキュレーターを持ち込んで試行錯誤を繰り返しながら実験条件を整えた。また、テント内の色温度を規定の値にするためにシーリングライトを設置したが、異なる色温度を示したため、手作りのカバーを付けて設定値にするなど、相互にアイデアを出し合って難題を乗り越えた。

さらに、被験者実験のための設問、OSP ANテストは英語になっていたため、日本語に和訳する作業を行った。暖かい、暑いなど細かな表現を被験者に適切に伝えるために丁寧な作業を行った。実験の一連の流れ、例えば、被験者に注意事項の事前連絡、当日の実験内容の伝達、実験室への誘導、ウェアラブル端末の装着など、被験者実験を円滑に行うための運営を協力して行った。これらの作業

プログラムスケジュール	日程	内容
	6月4日	名古屋到着
	6月5日	共同研究オリエンテーション 実験室確認、被験者募集状況確認
	6月6日 ~9日	予備被験者実験
	6月12日 ~15日	本被験者実験1
	6月16日	本被験者実験1のとりまとめと結果分析 次週実施内容の再検討 ゼロエネルギービルディング施設見学 意見交換会
	6月19日 ~22日	本被験者実験2
	6月23日	本被験者実験1・2の総まとめ
	6月24日	帰国

を通して、被験者実験の実施に必要なノウハウの獲得と向上、共有を行うことができたことは大きな成果である。

被験者実験の結果は整理中であり、プログラム終了後詳細な分析を行っている。また、成果を論文にまとめて情報発信する予定である。これまでに結果の整理を行ってわかったこととして、室内湿度に対する人体の反応はこれまで知られているよりも感度が高いことを示す結果を得ている。例えば、同温度で相対湿度が60%を超えると心拍数があり、温冷感、知的生産性に有意な差がみられる。また、このような傾向は女性に比べて男性により強くみられる。まだ詳細な分析が必要ではあるが、これまでの相対湿度に対する知見が乏しいなか、相対湿度に対する認識を改め、きつかけとなることを期待している。

◆一緒に交流した  
日本人学生への教育効果

前述の被験者実験の実施に必要なノウハウの獲得と向上、情報共有は日本人学生への教育効果の一つである。これに加えてプログラム期間中、共同研究に関連する学術活動だけではなく、ZEB(快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物)の見学、犬山城と城下町の視察、研究室の懇談会などに参加してもらい、日本人学生との交流を深めた。



被験者実験の中間点検会



実験用簡易テント



ZEB施設を見学する招へい者ら



被験者実験を終えて

特にZEB見学においては、地元的设计会社本店のZEB先進事例を見学し、高いコストをかけず建物のエネルギー性能向上を實踐している事例を見る機会を得た。ZEBを實現するための必要な太陽光パネルの適正容量自然採光と自然採光を最大限用いる方策など多岐にわたる話題に触れて情報交換を行なった。また、質疑応答の時間にはユニークな発想をもつ質問が飛び出るなど相互に刺激を与える有意義な機会を得た。慣れない英語でコミュニケーションをとりながらも異文化に触れて過ごした3週間は日本人学生にとってとてもよい刺激になった。

#### ◆プログラム終了後の後日談

現在、本プログラムを通して得られた研究成果は国際ジャーナルへ論文投稿を準備中である。プログラム終了後、論文執筆のために何度も意見交換を行い、実験結果の整理分析方法について議論があった。その議論の中で互いに刺激を与えあうやり取りができた。中でも既往研究のレビューにかかる時間と努力は並はずれたものであり、当研究室の学生はその姿勢を学ぶ機会を得た。本プログラムを通して築き上げた交流の輪を大切にしながら授業では伝えられない研究の楽しさをこれからもみんなで探求していこうと考えている。