

研究タイトル: 宮崎県およびモンゴル国ウランバートルの各種住居の温熱環境評価



氏名:	小原聡司 / OBARA Satoshi	E-mail:	sobara@cc.miyakonojo-nct.ac.jp
職名:	教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	日本建築学会, 空気調和衛生工学会		

キーワード: 住居, 温熱環境, PMV, ET\*, モンゴル, 宮崎県

技術相談  
提供可能技術:

- ・各種住居の温熱環境の実測
- ・快適感指標による体感評価
- ・

研究内容: モンゴル国ウランバートル市における各種住居の夏季及び冬季室内温熱環境の実測調査

近年, モンゴル国の首都ウランバートル市(以下 UB 市)では牧民が都市の労働者として市郊外のゲル地区に固定式ゲルやセルフビルド住宅(以下 SB 住宅と呼ぶ)を無秩序に建設して住んでいる。同市には他にも社会主義時代のソ連の規格に基づくPC構法による集合住宅(以下ソ連式集合住宅と呼ぶ)や, 民主化後に竣工したモンゴル式RC造集合住宅(以下モンゴル式集合住宅と呼ぶ)も数多く存在する。冬季, 市中央部に多い集合住宅では地域暖房方式によるスチーム暖房が主である一方, 郊外のゲルやSB住宅では石炭を使用したペチカやストーブが使われている。そして後者の燃料である石炭の煤煙は冬季の市内上空における大気汚染の一大原因となって社会問題化している。そのため同市当局はゲル地区の固定式ゲルや SB 住宅を一掃したいと考えている。しかし筆者はこれを強制執行で実現するのではなく, 各住居の熱環境面の特性を明らかにすることで住民の住宅に対する意識を変えることによって改善につなげられる可能性はあると考えた。

そこで筆者は 2010 年夏から 2011 年初頭の冬にかけて, モンゴル科学技術大学の協力を得て UB 市内にある異なる住居形式 6 戸の温熱環境を同時に実測した。その内訳は固定式ゲル 1 戸, SB 住宅 2 戸, 集合住宅 3 戸である。各住居の居間や寝室にポータブルロガーを設置し, 温湿度の変化を 10 分間隔で各季 10~15 日程度連続計測した。温湿度の経時変化と外気温に対する相関を調べると同時に, 体感指標である PMV, SET\*も求め, 温度や湿度単独では評価しにくい快適性を評価した。2010 年夏季の熱環境を体感指標で評価し, さらに冬季実測についても同様の評価を行うことで各建物の年間の傾向についてもとりまとめたものである。

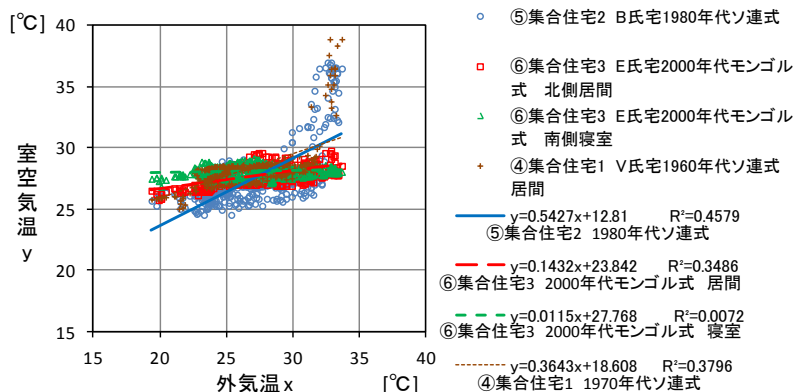


図11 集合住宅室内空気温度と外気空気温度の相関(7/27~30)

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
ポータブル温湿度ロガー・T&D おんどとり TR-72	
サーモグラフィー・FLIR BCAM	
ポータブル温湿度計・testo 610	
予測平均温冷感 PMV 計算ソフトウェア(自作)	
新標準有効温度 ET*計算ソフトウェア(自作)	