

自然通風時の室内温熱環境に関する研究

— 被験者実験による快適性 —

岩本研究室 内藤 圭大

研究概要 自然通風を居室に取り入れることで中間期の冷房負荷軽減が期待されることから、冷房機器に代えて、自然通風の活用が見直されている。自然通風を取り入れ、涼を得ることで、快適な生活を過ごすことができる。しかし、自然通風による快適性評価は、空間分布をもち非定常であるため、既往の研究では代表的な指標は確立されておらず、快適性を得られる通風条件はまとめられていない。

本研究では、自然通風時の在室者の快適性について、被験者実験から得られた物理量と申告の測定結果を基に、既往の検討値と申告の基礎的な比較・検討を行った。

研究目的 自然通風の在室者の快適性への影響を明らかにし、快適性を得られる通風条件を明確にする。

研究内容

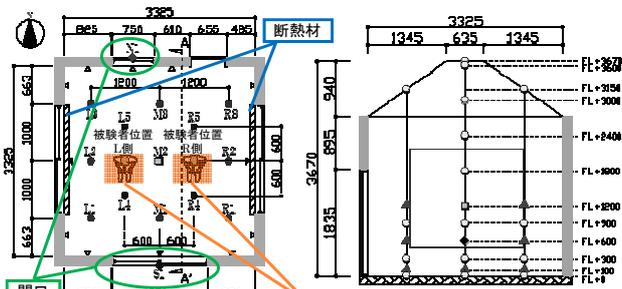
被験者実験概要



住宅外観

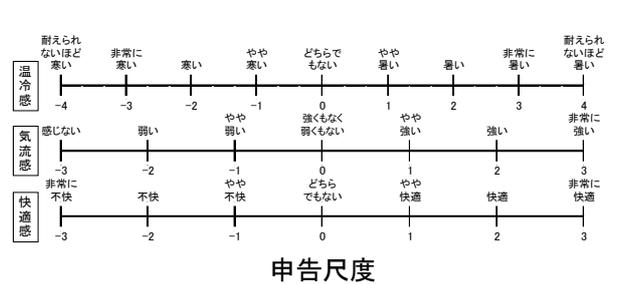
測定機器・項目

測定機器	測定項目
T型熱電対	空気温度・壁面温度
グローブ温度計	グローブ温度
多点風速計	室内気流速度
超音波風速計	室内気流速度
温湿度計	空気温度・相対湿度
気象観測装置	気温・湿度・気流速度・風向・日射量
心拍計	心拍

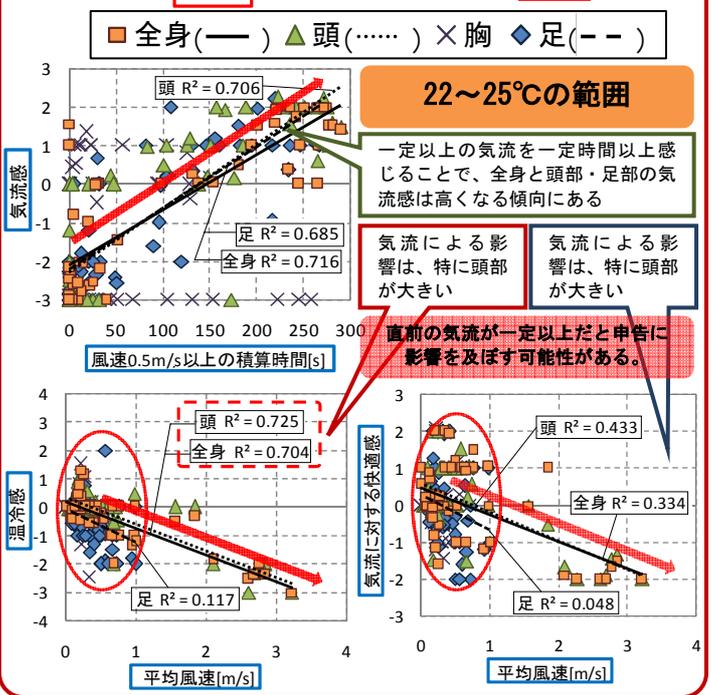
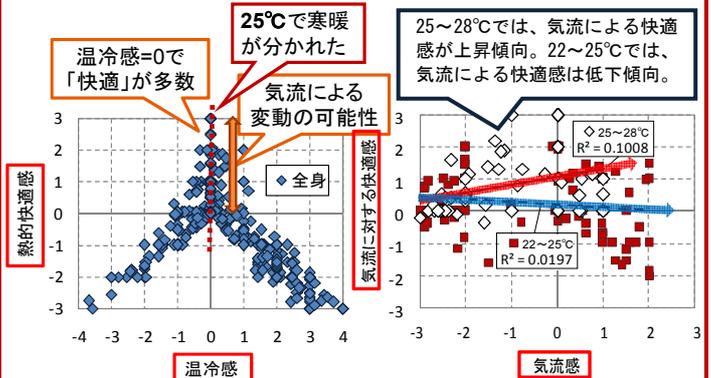


住宅平面図

住宅 A-A 断面図



解析結果



研究成果 今回の実験の範囲では、通風効果の見込まれる室温 22~28°Cの気温域で分けた内の 22~25°Cの範囲について申告値と物理量の相関がみられた。自然風による快適性については、室温 25°Cにおいて温冷感の寒暖が分かれ、熱的快適性については快適なことから、室温 25°Cが望ましいことを示した。熱的快適性については、気流を感じる部位に関わらず、室温と気流の大きさによって変化する可能性がある。気流感は、風速 0.5 m/s 以上の積算時間と頭部との相関が高いことが確認できた。

感想 4月から始まった被験者実験をはじめ、膨大な量のデータ処理、非定常な自然通風と申告の比較・検討など、苦勞した点は数えきれませんが、とても大切な経験を得ることができました。4年間、ご指導いただいた先生方・苦樂を共にした友人・研究室の皆様には心から感謝の意を表します。