

健康で快適な温熱環境の実現に向けた計測と評価

Thermal Environment for Healthy and Comfortable Life

生活空間の温熱環境条件を再現する人工気候室での実験

季節や気象によって変化する生活空間の温熱環境条件を厳密に制御・再現する人工気候室において、人間の体温調節や温熱感覚、機器やセンサーの性能等を計測・評価する。

【主な性能・仕様】

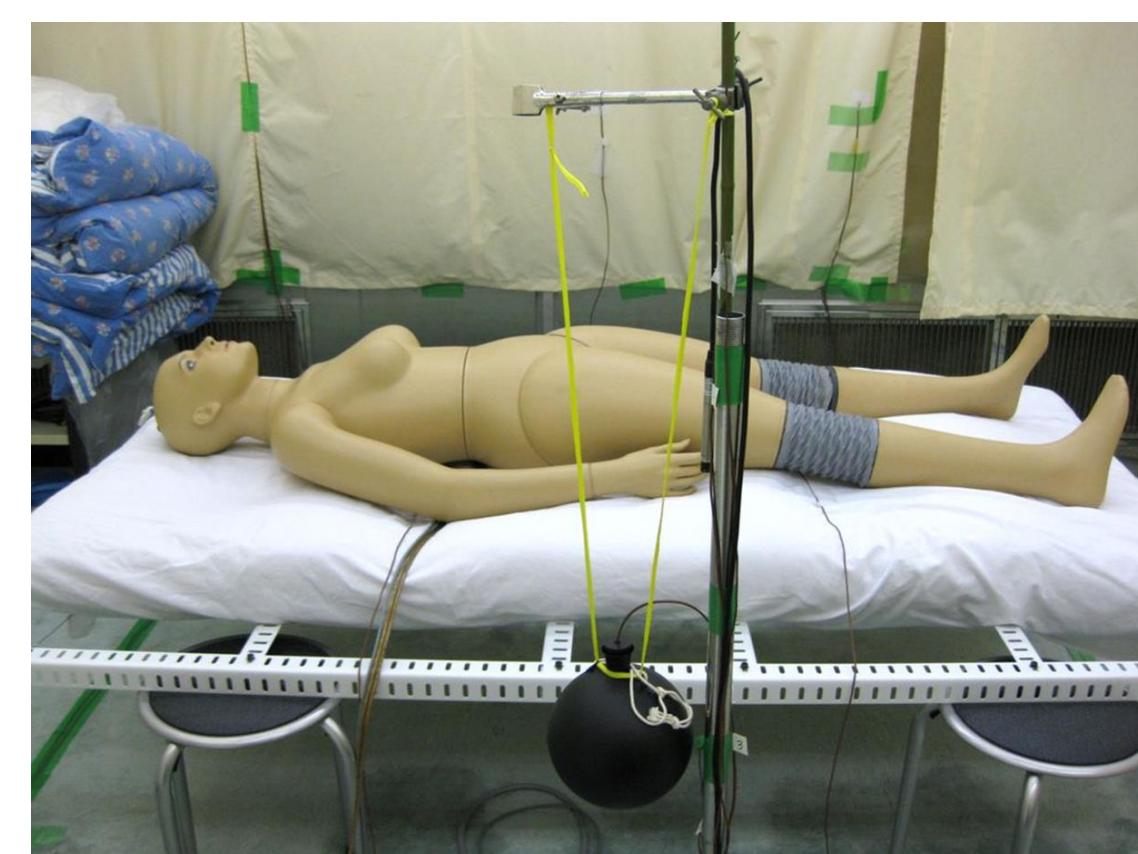
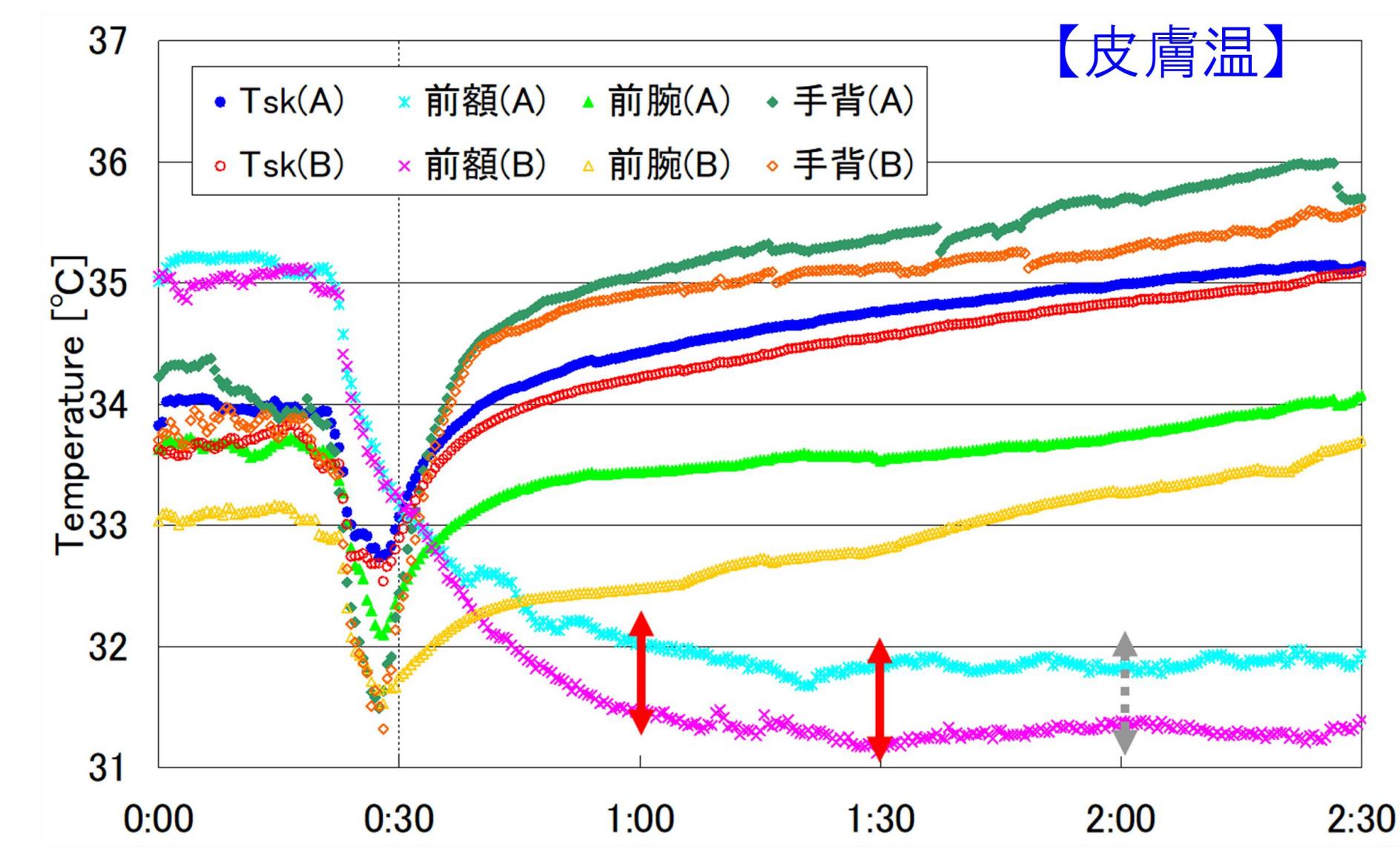
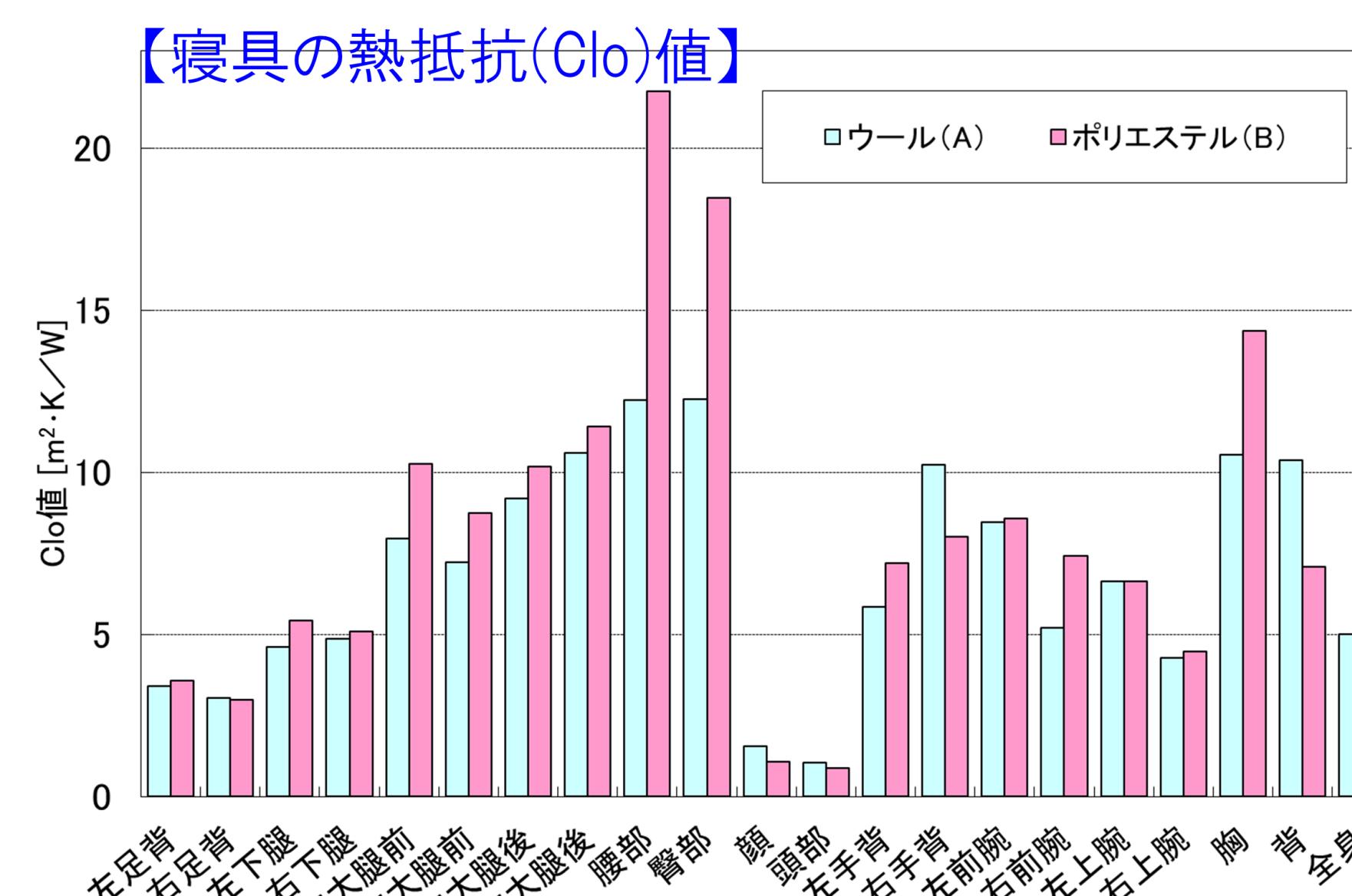
- 居住試験室 (W4,500×D5,320×H2,950 [mm] 24m²)
温度: 0~40°C, 相対湿度: 40~80%, 気流: 0.2m/s以下
- 寒冷試験室 (W5,000×D3,000×H2,700 [mm] 15m²)
温度: -10~50°C, 相対湿度: 20~90%, 気流: 0.2m/s以下



柏センターに設置されている人工気候室の外観

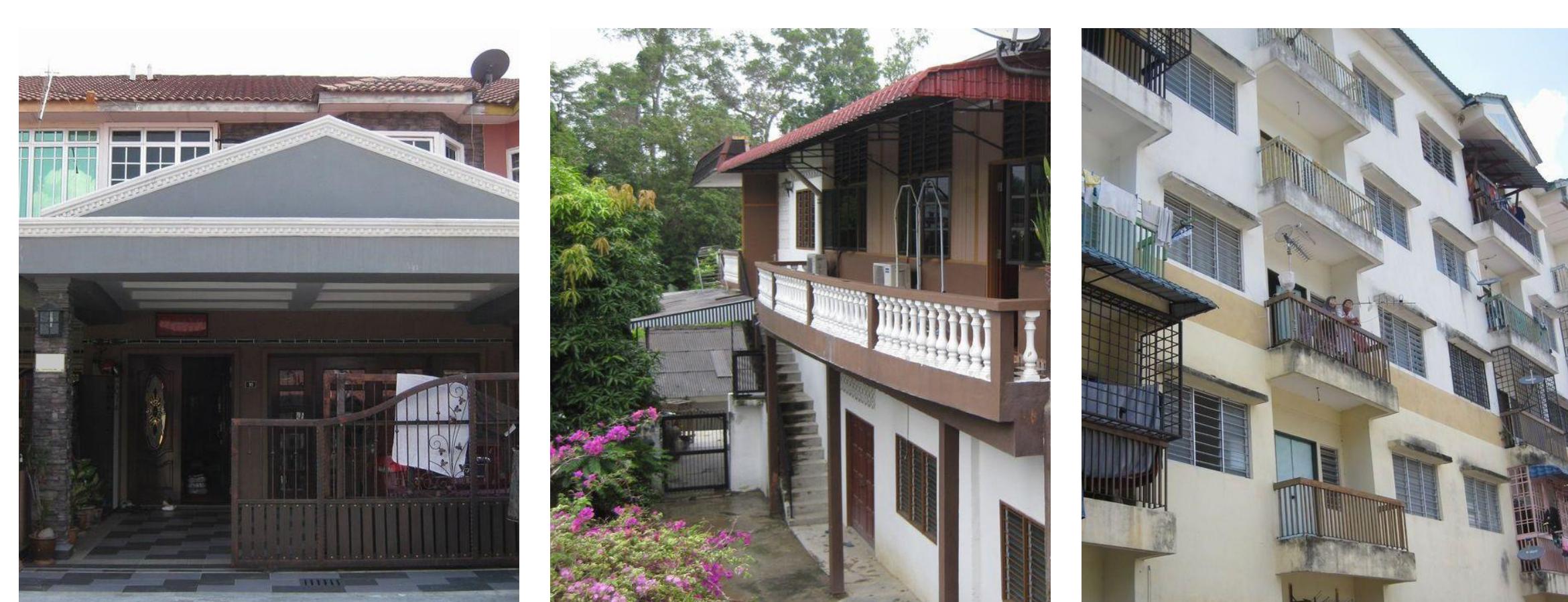
<事例：寝具の素材による熱的性能・快適性への影響>

- ウール/ポリエステル綿の寝具を用いて、サーマルマネキンによる計測実験と被験者実験を行い、熱的性能および人体に及ぼす影響について比較検証を行った。
- 素材の違いによって熱抵抗値全体について大きな差は見られなかったが、部位ごとに寝具と身体との間に形成される空気層の形状の違いによると考えられる差が観察された。
- 人体への影響については、前額皮膚温の変化量が入床(就寝)後しばらくウールの方が優位に小さく、呼気による吸湿発熱の影響であると推測された。



実環境における実測調査 <事例：蒸暑地域における寝室環境の実態>

- クアラルンプール近郊の住宅と居住者を対象として、就寝中のエアコン使用状況と室内温熱環境、居住者の熱的快適性や睡眠の実態について実測およびアンケート調査を実施した。
- エアコンを使用している住宅では21°Cを下回るような室温が観測される一方、就寝中の皮膚温はエアコンを使用している居住者の方が相対的に高く変動も大きかった。
- 通風や送風、寝具や着衣の選択を含めて、健康とエネルギー消費の両面から適切なエアコン使用の方法を検討し、睡眠に好ましい温熱環境を形成することが重要である。



[対象住宅数]
テラスハウス AC有:14 / 無:2
戸建住宅 AC有:2 / 無:1
集合住宅 AC有:2 / 無:1

