

論文要旨（課程博士） （和文）				東京工芸大学
学籍番号	1184001	氏名	森上 伸也	
論文題目	通風環境における人体温熱生理モデルと気持ちよさ評価モデルに関する研究			
<p>（2000字程度）</p> <p>日本の高温多湿な夏季における過剰な節電対策や省エネ行動は、熱中症を助長させる危険性がある。特異な気候への対策として、伝統的に、日本の住宅では、自然通風が室内環境の改善に有効な手段であると考えられてきた。しかし、通風が人体温熱生理反応と温熱快適性に及ぼす定量的な効果は、解明されていない部分が多い。夏季における健康的な室内温熱快適性の向上のために、自然通風の有効利用についてさらに検討する必要がある。</p> <p>本研究では、通風型人工気候室を用いて被験者実験を行い、通風環境における人体温熱生理モデルと気持ちよさ評価モデルの提案を目的とする。本論文は、次に示す各章で構成される。</p> <p>第1章「序論」では、研究の社会的背景、住宅の通風気流特性、温熱快適性に関する既往の研究、人体温熱生理モデルに関する既往の研究、研究の目的及び研究の流れについて述べた。</p> <p>第2章「温熱環境評価のための通風型人工気候室の性能特性及び生理量測定機器の動特性」では、通風型人工気候室の概要を取りまとめ、通風型人工気候室の性能特性と、生理量測定機器の性能特性について述べた。</p> <p>第3章「通風環境における皮膚温と発汗蒸発特性に関する研究」では、通風環境における皮膚温・耳内温度及び発汗蒸発特性を述べた。自然通風は緩やかな周期で変動する特性を有しているため、実験は、周期定常風の気流周期を変えて行い、人体の皮膚表面温度と深部温度及び発汗量を関連させながら、発汗の蒸発効果について考察した。通風環境における人体の生理応答について得られた知見を、人体温熱生理モデル及び気持ちよさ評価モデルに反映させた。</p> <p>第4章「静穏環境における人体温熱生理2 node モデルに関する研究」では、2 node モデルの平均皮膚温の予測精度を向上させる目的で、被験者実験との比較を行った。被験者実験は、通風型人工気候室の2室間を被験者が移動することで、気温及び相対湿度がステップ的に変化する静穏環境の実験条件を再現した。2 node モデルにおける「血流モデル及び発汗モデルにおける人体温熱制御係数を同定する」ことで、平均皮膚温の予測精度について検討した。</p>				

学籍番号	1184001	氏名	森上 伸也
論文要旨（2000字）その2			
<p>第5章「通風環境における人体温熱生理 2 node モデルに関する研究」では、第4章に引き続き、通風環境における 2 node モデルの適応性を検討した。実験は、気温と相対湿度を一定に保ち、風速のみをステップ的に変化させて、人体の過渡的な生理応答を測定した。2 node モデルの計算結果と実験結果の比較から、「不感蒸泄モデルと発汗モデル」の問題点について把握した。不感蒸泄モデルは皮膚内部における拡散現象としてモデル化を行った。発汗・蒸発モデルは発汗現象と蒸発現象を分離してモデル化することで、通風環境へ適応性を検討した。不感蒸泄モデルと発汗・蒸発モデルを拡張することで、平均皮膚温の予測精度を向上させることができた。</p> <p>第6章「静穏環境における気持ちよさ評価モデルに関する研究」では、静穏環境における気持ちよさ評価モデルについて検討した。実験は、気温と相対湿度が異なる2室間を被験者が移動する環境で、気持ちよさ評価の主観申告測定を行い、生理量と関連付けた気持ちよさ評価モデルを提案した。気持ちよさ評価モデルの説明変数は、平均皮膚温と平均皮膚温の変化率とすることで、生理量との関連付けを行った。</p> <p>第7章「通風環境における気持ちよさ評価モデルに関する研究」では、第6章に引き続き、「通風環境における気持ちよさ評価モデル」を提案した。実験は、気温と相対湿度を一定に保ち、風速のみをステップ的に変化させて、人体の過渡的な主観申告を測定した。気持ちよさ評価モデルの説明変数は、静穏環境と同様に、平均皮膚温と平均皮膚温の変化率とすることで、生理量との関連付けを行った。また、温熱環境がステップ変化した条件における「気持ちよさ評価マップ」の作成を行った。</p> <p>第8章「総括」では、本論文のまとめとして、各章で得られた結論について述べた。</p>			