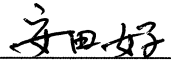



豊橋技術科学大学長 殿

平成 16 年 6 月 25 日

審査委員長  

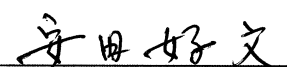



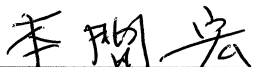

論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。
記

学位申請者	Listiani Nurul Huda	学籍番号	第 019407号
申請学位	博士(工学)	専攻名	環境・生命工学専攻
論文題目	Development of Adaptive Model for Thermal Comfort in Hot and Humid Climate (蒸暑気候における温熱快適性の適応モデルの開発)		
公開審査会の日	平成 16 年 6 月 25 日		
論文審査の期間	平成16年 5月 13日~平成 16年 6月 25日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 16 年 6 月 25 日	最終試験の結果	合格

論文内容の要旨
本論文は蒸暑気候地域で建築の空調を経済的に設計するための指標を得る研究の結果である。実験室で人工的温熱環境に144名の日本人学生の被験者を暴露し、その申告を数値化、統計処理して指標を提案している。第1章は既存の研究から蒸暑気候に対する空調設計手法が未成熟であり、どのような方向に研究が向けられるべきかを示している。第2章では本研究のために開発された実験装置と被験者実験手法を説明している。実験は体表面上で空調の影響を受け易い後頭部とくるぶしの2部位に温度と流速を調節した気流を当てる方法により行ない、装置を電子冷却素子を利用して作成した。第3章は3年間の夏と冬の実験における被験者の申告の統計処理結果から2部位への気流の影響を検討している。第4章は蒸暑気候のために従来より早い気流を被験者に当てた場合の効果を検討し、夏期には後頭部へ向けられる早い気流は障害にならず、快適さを増すこと、冬期にはくるぶしへは低温気流を避けなければならないことを指摘している。第5章は快適さの不満率を気流温度と流速から求める数式モデルを提案している。第6章では冬期と夏期の結果の比較から欧米で主に冷涼な気候に対して発達した空調設定手法と蒸暑気候に対する設計値の比較を行なっている。第7章では蒸暑気候における空調設計に対する提案を行なっている。

審査結果の要旨
東南アジアでは工業化に伴って空調設備も急速に普及している。しかし現在の空調は欧米で発達した技術の転用であり、蒸暑気候に順応した人体に適応させる改善が必要である。本研究では夏期に高温高湿気候中で生活する被験者を対象として従来より速い範囲の気流を負荷した被験者実験から夏期と冬期の温冷感、気流感、快適感等を人体部位別に調査し、各季節における被験者の反応の特徴を抽出している。また人体周辺にその代謝熱放散に伴って発生する自然対流と空調気流の競合を考慮することにより後頭部とくるぶしの2部位の被験者の温熱感に対する申告の特徴を物理的側面から補強している。夏期には従来より早い気流が快適性の障害にならないこと、後頭部はくるぶしより気流を快適に感じること、気流に敏感であるため高温・高速な気流は避けるべきこと、冬期にはくるぶしは低温の気流を障害と捉え易いこと等を明確に示した。温熱快適性に対する申告に基づく不満率から夏期と冬期の2部位に対する気流の温度と流速の限界を示している。快適性を求める数式モデルは蒸暑地域の室内温熱環境設計に有用な情報を与える。このように蒸暑気候下の温熱快適性に関し新たに多くの知見を得ており、空調設計にこれらの提案を採用することは空調用エネルギーの有効利用に結びつけられる。以上により、本論文は博士(工学)の学位論文に相当するものと判定した。

審査委員
  印
  印
  印

(注) 論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。