

第2回 人間－生活環境系国際会議（横浜 平成10年11月）

115 一般講演

寒・暑室への頻回暴露が人体に及ぼす影響 -自律神経系を中心に-

奥水ヒカル¹⁾、高橋美加²⁾、栃原裕³⁾

1) 国立公衆衛生院生理衛生学部、2) 国立公衆衛生院建築衛生学部、3) 九州芸術工科大学

本研究では、夏期における冷房時の室内外を想定した温度差のある2室間移動が、自律神経系に及ぼす影響を明らかにすることを目的に実験を行った。実験は、室温35℃と21℃または28℃の人工気候室を10分ごとまたは40分ごとに160分間被験者を往復させ、その前後の心拍変動計数を分析することで、環境条件の違いによる影響を測定した。被験者には10人の女子大学生を用い、実験は夏期に行い、被験者の着衣裏は0.3cloであった。

実験・分析の結果、条件B(21℃と35℃の部屋を40分おきに移動)が最も影響が大きく、より大きな温度差に長時間さらされることにより立位時・活動時に交感神経活動が亢進傾向にあることが確認された。また、温度差のある環境に暴露されることで交感・副交感神経活動にバランスの乱れが生じやすくなることが判明した。夏期における「室内外の温度差の7℃以内の推奨」は、これらの観点においては妥当であることが示唆された。

116 一般講演

椅座人体における自然対流熱伝達率

石井 仁¹⁾、堀越哲美²⁾、鈴木健次³⁾、渡邊慎一¹⁾、ナセル・コレイニ・ママガニ⁴⁾

1) 名古屋工業大学社会開発工学専攻、2) 名古屋工業大学都市循環システム工学専攻
3) 国立豊田工業高等専門学校、4) 千葉大学工学部

本研究の目的は、作用温度などに用いられる裸体椅座人体の自然対流伝達率を実験を通して、明らかにしようとするものである。実験手法は熱流計を人体の各部位(Hardy-DuBoisの7部位)に貼付し、人体各部位からの顕熱放熱量を計測する。そこから局所対流熱伝達率を導出し、それを重み平均することにより人体の対流熱伝達率を算出した。実験環境条件は気温20℃、25℃、30℃の3条件、風速は自然対流域である0.1m/s以下、相対湿度は50%程度、平均放射温度は気温と等しくなるようにした。今回の研究で得られた裸体椅座人体の自然対流熱伝達率(hc)は、 $hc=3.19\Delta T^{0.03}$ である。ここで ΔT は皮膚温と気温の温度差である。この対流熱伝達率は既往の研究で得られた対流熱伝達率と比較して、ほぼ妥当であると考えられる。