

# Autonomic Thermoregulatory Responses and Subjective Thermal Perceptions Leading up to and upon the Initiation of Thermal Behavior in Hot and Humid Environment

セディリア ケネト バウティスタ

<https://hdl.handle.net/2324/6787622>

---

出版情報 : Kyushu University, 2022, 博士 (工学), 課程博士

バージョン :

権利関係 : Public access to the fulltext file is restricted for unavoidable reason (3)

氏名	SEDILLA, KENETH BAUTISTA		
論文名	Autonomic Thermoregulatory Responses and Subjective Thermal Perceptions Leading up to and upon the Initiation of Thermal Behavior in Hot and Humid Environment (高温多湿環境下における体温調節行動開始までの自律性体温調節反応と主観的溫度知覚)		
論文調査委員	主査	九州大学	教授 前田 享史
	副査	九州大学	教授 村木 里志
	副査	北海道大学	准教授 若林 斉

### 論文審査の結果の要旨

暑熱環境下における体温調節行動は、深部体温の恒常性を維持するための生理的な体温調節反応である皮膚血管拡張と発汗反応の必要性を最小限にし、生理的負担を緩和することができる適応的手段であると考えられているが、体温調節行動に関する研究は十分ではなく、また体温調節行動の発現と自律性体温調節反応との関連性は明らかとなっていない。本研究では、安静時および低強度の運動中の高温多湿環境下における体温調節行動の開始前の主観的な熱知覚の変化や自律性体温調節反応を明らかにすることによって、人間の行動性体温調節の発現要因を調査すること、また、体温調節行動に先立つ自律的な体温調節反応と主観的な熱知覚に性差があるかどうかを判断することを目的とした（第一章）。

第二章では、高温多湿環境下での安静時における体温調節行動発現に関連する自律的体温調節反応について若年成人男性を対象に検討し、皮膚血流と発汗の変化は体温調節行動を開始するのに必要ではなく、平均皮膚温と深部体温の急激な変化や皮膚濡れ感が温熱的不快感の増加を誘発した結果、体温調節行動を引き起こすことを明らかにした。

第三章では、高温多湿環境下での低強度の運動中、熱行動の開始に皮膚血流の変化は必要ないが、行動開始時の発汗量に変化が認められ、さらに、温度による不快感の増加を引き起こすと思われる平均皮膚温と深部体温の上昇は体温調節行動に先行すること、人体温度状態を総合的に評価した平均体温の変化が行動発現に関与していることを明らかにした。

第四章では、安静時および低強度運動時の体温調節行動と自律性体温調節反応の関連性における性差を検討し、安静時および低強度の運動中の耐暑行動の発現に先立つ自律性体温調節反応の動員に性差がないことを明らかにした。

第五章では、第二章から第四章までの知見を総合し、高温多湿環境に対する行動性体温調節の発現には、皮膚温および深部体温に加え熱的不快感が必要であり、さらに皮膚の濡れ感とその変化が行動発現を促進する可能性を示した。また、体温調節行動は皮膚血流や発汗の生理学的コストを低減することを示した。

これまで不明であった高温多湿環境下における体温調節行動発現と自律性体温調節反応の詳細な関連性を明らかにした本論文の学術的独自性は高い。また、これらの成果は高温多湿環境下で多発する熱中症などの暑熱関連疾患の予防のための行動指針やデバイス開発の貴重な資料となることが

期待できることから社会的価値も高い。よって本調査委員会は、厳正なる審査の結果、本論文は博士（工学）の学位に値すると判定した。