

2022年 2月 25日

豊橋技術科学大学長 殿

建築・都市システム学専攻 専攻
 学位審査委員会
 委員長 中澤 祥二



論文審査及び最終試験の結果報告

このことについて、博士学位論文審査を実施し、下記の結果を得ましたので報告いたします。

学位申請者	Wiwik Budiawan		学籍番号	第 199502 号
申請学位	博士（工学）	専攻名	大学院工学研究科博士後期課程 建築・都市システム学 専攻	
博士学位論文名	Assessing thermal responses of Indonesian and Japanese students in summer and winter (夏と冬のインドネシア人学生と日本人学生の温熱反応の評価)			
論文審査の期間	2022年 1月 13日 ～		2022年 2月 24日	
公開審査会の日	2022年 2月 15日		最終試験の実施日	2022年 2月 24日
論文審査の結果※	合格		最終試験の結果※	合格
<p>審査委員会(学位規程第6条)</p> <p>学位申請者にかかる博士学位論文について、論文審査、公開審査会及び最終試験を行い、別紙論文内容の要旨及び審査結果の要旨のとおり確認したので、学位審査委員会に報告します。</p> <p>委員長 浅野純一郎 </p> <p>委員 井上隆信  横田久里子 </p> <p>都築和代  印</p> <p>印</p>				

※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。

論文内容の要旨

本論文は、睡眠時の温熱環境と睡眠が翌日の脳反応や作業効率に及ぼす影響について、夏季と冬季の2つの季節において、日本に入国して1年目のインドネシア人学生と日本人学生を対象として比較実験を行い、統計解析手法を用いて、その違いを明らかにしたものである。本論文は、以下の5つの章で構成されている。第1章では、快適な睡眠環境、睡眠環境の評価手法についての今までの知見をまとめ、本論文の目的を示している。第2章では、被験者の情報、睡眠実験の手法、翌日の事象関連電位(P300)と作業効率の測定手法、解析手法について示している。第3章では、熱的快適性と睡眠の質、翌日の作業効率について、夏季と冬季、インドネシア人学生と日本人学生の実験結果を示しており、夏季にはインドネシア人学生と日本人学生に違いはないものの、冬季にはインドネシア人学生は寝室温度を日本人学生より高く設定しているが睡眠効率が悪いことなどを明らかにしている。第4章では、得られた実験結果を主成分分析とクラスター分析の統計解析を行い、睡眠時の環境と翌日の作業効率の関係性を明らかにしている。第5章は、本論文の結果と考察がまとめられている。

審査結果の要旨

睡眠は健康を維持するための重要な生活行動であり、一日のうち約1/3の時間を占めている。睡眠不足は、翌日の注意力や判断力、作業効率の低下を引き起こすだけでなく、眠気の増加や居眠りが大事故に結び付いたという報告があるため、質の高い睡眠は非常に重要である。

睡眠の質は、睡眠時の室内環境だけでなく、人間側の生理反応や心理反応によっても大きく異なる。本研究は、日本に来日した1年目のインドネシア人学生を対象として、日本人学生と夏季と冬季の季節において比較することで、インドネシア人学生の日本の冬季の適応性について評価を行っている。夏季ではインドネシア人学生と日本人学生では睡眠時の寝室環境に大きな差がないものの、冬季においては、室内温度はインドネシア人学生が高く設定し、薄着で就寝しており、低い室内温度下において厚着で就寝する日本人学生と大きく異なっていた。また、快適と感じる室温も夏季ではインドネシア人学生が28.1℃、日本人学生が26.1℃と差は小さいものの、冬季にはインドネシア人学生は23.5℃と日本人学生の16.0℃より高く、日本の冬季の気温低下に十分対応できていないことが明らかになった。このため、睡眠率や睡眠効率は、夏季にはインドネシア人学生と日本人学生で差がないものの、冬季にはインドネシア人学生で悪くなっていた。しかし、脳波によって測定される事象関連電位(P300)を用いた脳反応やクレペリン試験で測定した翌日の作業効率にはインドネシア人学生と日本人学生には有意な差が見られなかったことを明らかにしている。また、前夜の睡眠時間や睡眠率が翌日の脳反応に影響していることも明らかにしている。

本論文では、インドネシアなどの東南アジアから来日する学生は、日本の冬季に睡眠時の環境を必ずしも最適な状況に保てていないことを示す貴重なデータを得ている。また、解析結果から、翌日の脳反応や作業効率と睡眠時間や睡眠率の関係を明らかにしており、前夜の睡眠を評価するための貴重な基礎資料となる。

これらのことより、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。

(各要旨は1ページ以上可)