

令和 2 (2020) 年 2 月 28 日

## 博士論文審査報告書

デザイン研究科長 様

審査員 主査

矢部 和夫



副査

山田 信博



副査

石井 雅博



副査

齊藤 雅也



学位申請者氏名	廣谷 純子	学籍番号	1765002
申請学位	博士 (デザイン学)	専門分野	<input checked="" type="checkbox"/> 人間空間デザイン分野 <input type="checkbox"/> 人間情報デザイン分野
研究タイトル	想像温度を活用した人の熱環境適応を引き出す 「働きかけ」のデザインに関する研究		
審査日程	最終試験： 令和 2 (2020) 年 2 月 4 日 公開発表会：令和 2 (2020) 年 2 月 18 日		
審査結果	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		

※ 様式第 6 号「博士論文の要旨」を添付すること。

### 審査結果の要旨

本博士論文は、建築の室内環境に対する住まい手の熱環境適応に着目し、住まい手が快適性を享受し、過度な化石エネルギーの使用に依存しない住まい方を会得するための「働きかけ」の手法を開発し、その効果を検証した研究である。建築の運用に関わる住まい方支援、学校等での住環境教育に対して本研究成果の活用が期待できる点が意義深く、新規性があるといえる。

本論文の主な研究成果は、以下の通りである。

- 1) 本研究がパッシブ技術主導型の環境建築の熱環境を対象とした上で、「人の熱環境適応プロセス」、「想像温度」、および「働きかけ」に関する既往研究の整理と、「人の熱環境適応を引き出す働きかけ」の類似研究を整理することで本研究の位置づけを明確にした。
- 2) 「人の熱環境適応を引き出す働きかけ」として「情報提示」、「想像温度調べ」、および「住環境教育」を仮定した。内窓を付加したビジネスホテル客室の冬季の保温性能と室温表示による宿泊客への「情報提示」は、「暖房を使用しないで問題ない」や「設定温度を高めにする必要がない」という心理的適応と行動的適応を引き出すことが確認できた。
- 3) 夏季のスーパーエコスクールの中学生を対象にした「想像温度調べ」は、想像温度が高いほど発汗感を持ち、不快と回答する生徒が多い結果が得られた。以上から想像温度の高低が生理的適応や心理的適応を説明できることが確認できた。
- 4) 「住環境教育」として上記と同じ中学生を対象にした「風」をテーマとした授業を夏季に行なった結果、生徒は「風の様子や動き」や「エコスクール技術」に対する認識を強めた。以上から「住環境教育」は、環境建築の興味や関心を引き出す効果を有することが確認できた。
- 5) 人の想像温度と寒暑不快感および室温を毎日照合する「想像温度調べ」では、日ごとの想像温度の標準偏差が減少しながら室温に近づき、不快申告が減少する傾向が得られた。以上から「想像温度調べ」は、熱環境（空間の温度）に対する意識を涵養し、心理的適応を引き出す効果があることが確認できた。
- 6) 「住環境教育」と「想像温度調べ」の二つの「働きかけ」の前後において、「不快申告が少ない生徒群」は「不快申告が多い生徒群」に比べて暑熱緩和行動数が増え、想像温度も変化した。以上から二つの「働きかけ」によって心理的適応や行動的適応が現れやすい群と現れにくい群がいることが確認できた。
- 7) 「人の熱環境適応を引き出す働きかけ」として仮定した「情報提示」、「想像温度調べ」、および「住環境教育」は有効に機能することが確認できた。三者の組み合わせによって、今後の住まい方支援や学校等での住環境教育における活用方法を具体的に提案した。

本審査会（最終試験）は、令和 2 年 2 月 4 日（火）、本学芸術の森キャンパス C302 室において実施され、「本審査会実施要領」に基づき、本論文についての発表と審査員 4 名による口頭試問が行なわれた。口頭試問では、申請者が多方面からの質問に的確に回答できたことに加え、審査員は予備審査での指摘事項に対し、論文も十分な加筆・修正が施されていることを確認した。予備審査で指摘した「改善すべき事項」、「加筆・修正を必要とする事項」について、審査員は、申請者が回答書をもって全ての指摘事項にわたり真摯に適確な対応方針と加筆修正内容を回答するとともに、本論に反映させ、当該箇所適切に加筆・修正していることを確認した。

本デザイン研究科博士論文審査基準についての判定は以下の通りである。

(1) デザイン研究科博士後期課程の教育・研究上の理念について

【①自主的・自立的な研究の実践及び新たなデザインの理論構築や技術開発への取り組み】

建築の住まい手が快適性を享受し、過度な化石エネルギーの使用に依存しない住まい方を会得するための「働きかけ」手法の開発とその検証は、新たなデザインの理論構築や技術開発への取り組みで、自主的・自立的な研究を実践していると判断できる。

【②人間重視の考え方を基盤とした高度な専門性の追求】

建築環境分野でこれまで研究例がなかった「働きかけ」の手法を開発するために、住まい手の熱環境適応を引き出すという視点で、最新の「想像温度」の概念を活用している点は、人間重視とした考え方にに基づき、建築環境分野における高度な専門性を追求していると判断できる。

【③安心・安全で真の豊かさを実感できる地域社会づくりへの貢献】

この研究は、建築環境に対する住まい手の熱環境適応に着目した研究で、適切な住まい方、および化石エネルギーの過度な使用の抑制というスケールの違う幅広い二つの目的がある。得られた研究成果を活用することによって、安心・安全で真の豊かな地域社会の実現に向けて貢献すると判断できる。

【④国内外で活躍しうる創造力・分析能力・実践力・マネジメント能力の修得】

「博士特別研究Ⅰ～Ⅲ」を通して、新たな着眼点を発見する創造力、適正な手順と方法によって客観性を担保した分析能力、および研究を計画通り進める実践力とマネジメント能力を修得したと判断できる。

【⑤学際的・実践的研究への取り組み】

主専門領域である建築環境学・デザイン学にとどまらず、教育学・心理学等の関連する学問領域における手法・知見を積極的に援用し、博士論文を学際的・実践的な研究として取り組んでいると判断できる。

(2) 研究内容について

【①研究課題について】(研究課題には客観的意義と独創性があるか)

研究課題にある「働きかけ」のデザインという課題は独自性があると判断できる。また、建築の運用に関わる住まい方支援、および学校等での住環境教育に対して本研究成果の活用が期待できる点が意義深く、新規性がある。

【②先行研究の調査について】(先行研究が十分に吟味されているか)

第1章において、本研究に関連し分析対象となった、1) 住まい方と省エネルギー、2) 環境建築の快適性、3) 人の熱環境適応プロセス、4) 想像温度、および 5) 人の熱環境適応プロセスを引き出す「働きかけ」に係る先行研究が系統的に挙げられ、それぞれの対応関係を十分に吟味し、達成点と課題を明らかにしている。その上で本研究の位置付けを明確にしている。

【③研究方法について】(研究の方法が適切であり、明確かつ具体的に記述されているか)

本研究は、アンケート調査による被験者からの寒暑感、熱的快適感、想像温度などの主観申告データと熱環境実測に基づく空気温湿度などの物理データに基づいて、統計解析手法を用いて行なわれており、すべて明確かつ具体的に記述され、研究成果の新規性・再現性が担保されている。

【④研究結果・考察について】(明確な結論が導かれ、新しい知見が得られているか)

第6章で本研究を総括し、本研究で対象とした住まい手の熱環境適応プロセスにおける「働きかけ」

の位置づけを示している。特に3つの「働きかけ」として①情報提示、②想像温度調べ、および③住環境教育の目的と検証方法に対して、申請者はそれらの効果について明確な結論を示している。これらの結論は、先行研究で示されていなかったものであり、新しい知見である。

【⑤論文構成について】(論文構成が体系的でかつ整合性があるか)

第1章において論文の構成をフローチャートにより詳細に解説し、目的、方法、調査、分析、考察などの関係が体系的に示され、全体の整合性が取れている。論文目次もフローチャートに準じている。

なお、これまでに掲載された審査付論文(原著論文)は、計二編(日本建築学会環境系論文集/二編)である。それらは全て筆頭著者であり、内容も博士論文に直結するものである。

以上により、本論文は博士論文(デザイン学)として十分価値あるものと認められることから、最終試験は「合格」と判定した。なお、審査員からは加筆修正に関する軽微な指摘事項が新たに挙げられた。最終試験の「合格」を受け、令和2年2月18日(火)、本学芸術の森キャンパスの階段教室において「公開発表会」を行なった。その際、多くの質疑や意見に対して的確に回答できたと判断する。令和2年2月21日(金)までに提出された最終論文は、公開発表会での質疑や意見を十分にふまえるとともに、最終試験後の指摘事項については、すべてにわたり適正な修正が行なわれていると判断する。

以上から、博士論文審査は「合格」と判定する。

以上