

博士学位論文審査等報告書

審査委員 主査 松原 齋樹

副査 山川 肇

副査 長野 和雄

1 氏 名

島田 理良

2 学位の種類

博士 (学術)

3 学位授与の要件

京都府立大学学位規程第3条第3項該当

4 学位論文題目

住空間における環境要因の付加が特異的・非特異的評価に与える複合影響

5 学位論文の要旨及び審査結果の要旨

【学位論文の要旨】

別紙に記載

【論文目録】

別紙に記載

【審査結果の要旨】

本論文は視覚や聴覚等の環境要因が「総合快適感」に与える影響を「寒暑の印象」「涼暖の印象」及び「調和感」の関係から検討し、総合評価に至る過程を明らかにすることで居住環境の総合的な向上に寄与することを目的としている。

本論文は5章からなる。

第1章では居住環境の複合影響評価に関する研究レビューを行い、本研究の位置付けと目的を述べている。

第2章では聴覚要因の付加の有無という2つの状態において、評価尺度の差異を明らかにするために、室温を説明変数、各尺度の評価を目的変数として回帰式を算出し、勾配、切片項の差を分析している。2つの状態で、「寒暑の印象」は「温冷感」に比べ回帰式の勾配が小さく、その理由は温熱要因に対する反応の差であった。さらに「寒暑の印象」は「温冷感」に比べ視覚要因と聴覚要因の影響を受け易いため、これらの差が回帰式の切片項に影響していた。

各要因に対する反応の差は、注意資源の配分の違いであると推測している。

第3章では暑い(暖かい)側に申告される聴覚要因グループ(以下、聴覚要因 G-w)、寒い(涼しい)側に申告される聴覚要因 G を(以下、聴覚要因 G-w) 聴覚要因 G-c とに分類し、総合快適感と「寒暑の印象」「涼暖の印象」及び「調和感」の関係を聴覚要因 G の影響の差から把握している。総合快適感の尺度は「快-不快」「好ましい-好ましくない」を選んだ。

室温と「快-不快」の関係では、22.5℃~27.0℃では聴覚要因 G は「快-不快」に影響したが、21℃及び28.5℃以上では影響しなかった。「快-不快」と「寒暑の印象」「涼暖の印象」の間の線形回帰式の回帰係数は、負であり「寒暑の印象」「涼暖の印象」が暑い(暖かい)ほど不快側であることを示している。また2つの聴覚要因 G が付加された時の回帰式の勾配は基準状態に比べて小さかった。この結果は、「快-不快」は温熱的に不快な環境では注意資源の多くが温熱要因(室温)に配分されるのに対し、不快でない環境では呈示した聴覚要因への配分が多く、温熱要因に配分される注意資源が減少することが回帰式の勾配差として示されると推測している。

聴覚要因と温熱要因(室温)の調和感について、聴覚要因 G は22.5℃~27.0℃の温熱環境条件では調和感に影響するが、21℃及び28.5℃以上では影響しなかった。「快-不快」と調和感の関係では、聴覚要因 G-c が不調和な時は調和感は「快-不快」に影響するが、調和した時は「快-不快」に影響しなかった。この結果から温熱環境条件による聴覚要因の影響の違いは「快-不快」と同様に各要因の注意配分によって解釈できるとしている。また不調和な温熱要因と聴覚要因が同時に示されることで、調和した時に比べ聴覚要因により多くの注意が配分されることが関係していることを示唆した。

第4章では「より快適」の申告が多い聴覚要因 G を聴覚要因 G-com、「より不快」の申告が多い聴覚要因 G を聴覚要因 G-unc に分類し、快適(不快)な聴覚要因の影響という観点から各評価の差異を把握し、これらの差異を調和感の観点から考察した。

「調和感」と室温の関係では22.5℃~27.0℃の温熱環境条件で、聴覚要因 G-com はカーテン寒色条件で調和感が高く、基準状態との差が大きいが、暖色条件ではその差は小さかった。聴覚要因 G-unc はカーテン寒色条件で調和感が低く基準状態と比べ差があるが、暖色条件ではその差は小さかった。第3章では聴覚要因 G-com、聴覚要因 G-unc はそれぞれ聴覚要因 G-c、聴覚要因 G-w に相当する。このことから聴覚要因 G が調和感に与える影響が、カーテン色彩によって異なるのは、同様の印象を持つ視覚要因と聴覚要因の複合効果(暖色と暖かい音、寒色と涼しい音の組合せ)が調和感を上昇させたためと推測している。

「快-不快」は調和感の影響を受けており、本研究では温熱・視覚・聴覚要因が複合的に「快-不快」に影響する結果を示している。

「寒暑の印象」「涼暖の印象」と室温の関係では「寒暑の印象」は聴覚要因 G-unc の影響を受け易く、「涼暖の印象」は聴覚要因 G-com の影響を受け易い。この影響は横軸を室温とする二次元座標上において、不快な聴覚要因 G は「寒暑の印象」をより暑い側に、快適な聴覚要因 G は「涼暖の印象」をより涼しい側に変化させることを意味している。この反応の差は「寒暑」「涼暖」の言語イメージが原因であると推測している。

第 5 章総合考察では、室温と「温冷感」「寒暑の印象」「涼暖の印象」の関係に聴覚要因 G が与える影響をまとめ、基準状態と聴覚要因呈示時の室温と評価尺度の関係を、横軸を室温とする 2 次元座標上に図示して、申告値分布の考察を行っている。

評価尺度間の関係について、第 2 章では「温冷感」と「寒暑の印象」、第 4 章では「寒暑の印象」と「涼暖の印象」を取扱ったが、5 章で「温冷感」と「涼暖の印象」の関係についても 2 次元座標上の評価の分布傾向から各回帰式を算出し、回帰式勾配と切片項の差から「温冷感」と「涼暖の印象」の関係を把握している。以上より、特異的評価といくつかの非特異的評価の間の関係についての重要な知見を得ている。

本論文は、建築室内環境における複合影響評価に使用する尺度の特徴について、温度に対する回帰式の勾配および切片の違い、という視点から分析しており、調和感を含めたいくつかの知見はオリジナリティの高いものであり、たいへんに有意義な知見を得ている。

以上より、本論文は博士学位論文の要件を十分に満たすものであると評価できる。

6 最終試験の結果の要旨

本論文の内容は公開発表会(2020年2月18日(火) 午後3時15分~4時15分, 稲盛記念会館 101 講義室)で発表された。本人の発表を受けて、参加者から活発な質問や意見が述べられた。その主なものは、住環境のデザインへの応用可能性に関する質問、快適な視覚要因にも聴覚と同じ効果が期待できるか、実際の実験に使用する上での研究の意義に関する質問、寒暑の印象と温冷感の尺度の違いに関する質問などであった。申請者は、それぞれの質問に的確に回答し、有意義な討論が行われた。

また、公開発表会とは別に、主査・副査による審査会を行ったが、特に問題となる点はなく、博士論文として十分な水準の研究内容であることが確認された。

以上、最終試験の結果は、公開発表会および審査会での結果を踏まえ、審査委員全員一致で合格と判断した。

以 上