

住宅満足度評価の潜在次元と健康アウトカムとの関連 — クラスター因子と多重代入法を用いた重回帰分析 —

Latent Dimensions of Residential Satisfaction and Their Associations with Health Outcomes: Multiple Regression Analysis Using Clustered Factors and Multiple Imputation

○岩山遼太郎（会員）¹⁾、山中みなみ（会員）¹⁾、嶋谷圭一（会員）²⁾、鈴木規道（会員）²⁾

1) 積水ハウス（株） 総合住宅研究所、2) 千葉大学予防医学センター

○Ryotaro IWAYAMA ¹⁾, Minami YAMANAKA ¹⁾, Keiichi SHIMATANI ²⁾, Norimichi SUZUKI ²⁾

1) Comprehensive Housing R&D Institute, Sekisui house, Ltd.,

2) Center for Preventive Medical Sciences, Chiba University,

Abstract: In this study, using a national cross-sectional dataset, we grouped 17 residential satisfaction items into five factors and examined their associations with subjective physical and mental health across age–sex strata via adjusted multiple regressions. Environmental satisfaction was consistently and positively related to both health domains, while design, space, and nature/view showed stronger links with mental health in age–sex–specific patterns. Quadratic terms were unsupported, suggesting that beyond classical IEQ, non-IEQ dimensions contribute meaningfully to subjective health and that enhancing overall satisfaction, while considering demographic priorities, may help improve perceived health.

キーワード：疫学調査、住宅満足度、階層的クラスタリング、重回帰分析

1. 緒言

室内環境学における従来研究は、温熱、空気、音響、光視の IEQ 要素に焦点を当ててきた。近年、住宅満足度を多面的に捉える必要性が指摘されているものの、IEQ と非 IEQ を統合した包括的視点から、年代や性別に応じた差異まで検証した研究は限られる¹⁾。本研究は、住環境満足度の多面的構造を整理し、主観的健康観との関連を検討した。さらに総合満足度の効果形状を検証し、実務的に解釈しやすい体系化を目指す。

2. 方法

解析には全国横断データ（J-hohec: 2025/2/24 ~ 3/31、n = 6,286）を用い²⁾、住環境 17 項目の満足度を相関構造に基づく階層的クラスタリングで因子化し、平均法でサブスケールを作成して標準化した。アウトカムは主観的健康観（身体・精神、0～10 点）とし、主要な個人属性、既往歴等を共変量として、年代と性別の交差分類で層別した重回帰分析を行った。多重共線性は VIF で確認し（3

未満）、欠測は多重代入法で処理した。総合スコアの効果形状は、線形モデルと二次項を含むモデルを比較し、F 検定で有意性と適合度の差を評価した。統計解析には、R version 4.4.2 を用いた。

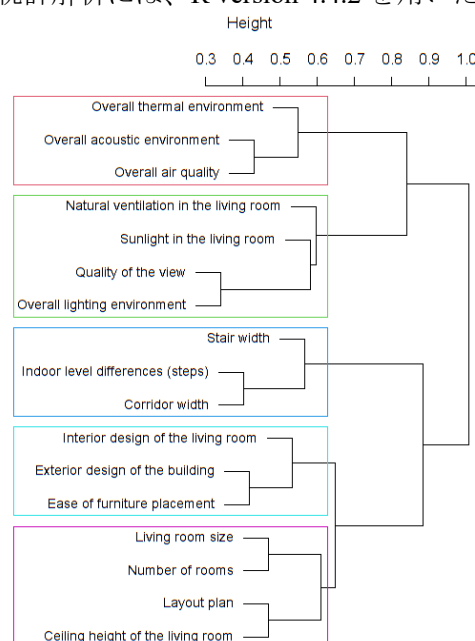


Fig 1. Cluster analysis of residential satisfaction items

3. 結果

5 因子構造は、環境、自然、安全、空間、意匠、として解釈可能であった (Fig 1)。主解析では、環境因子が身体的・精神的健康観の双方に一貫して正の関連を示した。これに対し、意匠、空間、自然は、特に精神的健康観との関連が相対的に強く、年代×性別で効果の強さに差異あった (Table 1)。総合スコアは二次項による有意性は無く (F 検定、 $p > 0.05$)、線形モデルで十分な説明力が得られた。

4. 考察

本研究は、従来 IEQ の枠組みを超え、非 IEQ 的側面が主観的健康観（特に精神面）に有意な関連を示した。年代や性別で重要性が異なることは、ライフステージ、在宅時間、家事・育児負担、余暇活動等の差異を反映している可能性がある。総合満足度の効果形状が線形であった点は、全体の底上げを図るアプローチが実務的に合理的であることを示唆する。一方で、満足度分布の偏りや未把握の交絡（近隣環境、家族構成の詳細、私室の有無等）により、推定が保守的である可能性は否

定できない。今後は、縦断による因果推論の強化、主観評価と客観指標の統合、ならびに属性別の最適化戦略の検証が求められる。

5. 結論

住環境満足度の多次元構造は、主観的健康観に対して広範かつ属性依存的な関連を示した。環境因子は一貫して有益に働き、空間等の因子は主に精神的健康観と結びつきが強かった。総合満足度の効果は概ね線形であり、全体的な満足度の底上げが健康認知の改善に資する可能性が示唆された。設計・改修・運用の各段階では、年代×性別の効果差を優先した施策設計が有効である可能性がある。

6. 文献

- Yuxin Yang etc, Exploration of subjective satisfaction patterns across multiple environmental dimensions in residential settings. Building and Environment, 2025
- 中山 他、ゼロ次予防戦略に基づく「健康と住まいの環境に関する全国調査」プロファイル、2024 年度日本建築学会大会[関東]、2024-8

Table 1. Multiple Regression for the Associations Between Residential Satisfaction Factors and Well-being ^{a,b}

Well-being	Sex	Age group	Environment	Nature	Safety	Design	Space
Physical	Men	≤30	0.203**	n.s.	n.s.	0.171 [†]	n.s.
		40	0.181 [*]	0.149 [†]	n.s.	n.s.	0.272**
		50	0.239**	n.s.	n.s.	n.s.	0.317**
		≥60	0.241***	0.195**	n.s.	0.201**	n.s.
	Woman	≤30	0.290***	0.190**	0.206**	n.s.	n.s.
		40	0.349***	n.s.	n.s.	0.245**	n.s.
		50	0.202 [*]	n.s.	n.s.	n.s.	0.332**
		≥60	0.292**	n.s.	-0.218 [*]	n.s.	0.210 [†]
Mental	Men	≤30	0.205 [*]	0.178 [†]	n.s.	0.207 [†]	n.s.
		40	0.269**	n.s.	n.s.	n.s.	0.294**
		50	0.326***	n.s.	n.s.	n.s.	0.348**
		≥60	0.158**	0.137**	0.105 [†]	0.259***	n.s.
	Woman	≤30	0.327***	0.145 [†]	n.s.	n.s.	0.237**
		40	0.348***	n.s.	n.s.	0.396***	n.s.
		50	0.270**	n.s.	n.s.	n.s.	0.304**
		≥60	0.205 [*]	0.177 [†]	n.s.	0.207 [†]	n.s.

^a Adjustment Variables : Years of residence, marital status, presence of children, years of education, household income, BMI, and medical history (diabetes or hypertension), ^b Bold: *** $p < 0.001$, ** $p < 0.025$ (Bonferroni method), Plain: * $p < 0.05$, [†] $p < 0.10$