



郊外住宅団地住人の歩行活動と近隣景観の関係

顧洋成 (こ ようせい)

生活科学研究科

松下大輔研究室

プログラム指導教員：松下大輔先生

袁継輝先生

1 高齢者の歩行活動を促す必要性

●現代人は運動不足

日本人の座り時間：平均5.3時間/日
→世界でも高水準

●運動不足は健康に悪影響

運動不足は非感染性疾患 (NCD) の死亡の6~9%に寄与

●高齢者が推奨活動量を達成するのは難しい

定年後の活動量の低下は健康に悪影響を及ぼす

2 近隣環境と歩行

社会生態学的理論は、近隣環境が人々に身体活動を行う可能性に影響を与えることを示唆している。

●文献1 建物や樹木に囲まれた通りは、開けていて植生が少ない通りよりも歩行に適している

出典：<https://doi.org/10.1111/tgis.12472>

●文献2 歩道の存在は、歩行者と自動車を効果的に分離することができ、歩行者の歩行中の快適性と安全性を高める

出典：<https://doi.org/10.1016/j.jth.2017.02.001>

●文献3 電柱は犯罪から身を守るための重要なインフラである。電柱が多い街路は、犯罪や犯罪への恐怖を減らし、歩行中街路の安全に対する認識を高めることができる

出典：[https://doi.org/10.1016/0169-2046\(96\)00311-8](https://doi.org/10.1016/0169-2046(96)00311-8)

3 研究空白

●ボストンのような大都市圏を対象とした研究がほとんどで、高齢化率が高い郊外住宅団地に関する研究は限られていた

●これまでの先行研究では、高齢者に主に焦点が当てられており、64歳以下の中高年層の歩行活動を対象とした研究は乏しい

4 研究目的

本研究の目的は、郊外住宅団地住人の持続可能な歩行習慣に寄与する近隣景観要素を明らかにすることである

具体的には、ストリートビュー画像を用いてメゾスケール・ミクروسケール双方の街路景観要素を定量化し、郊外住宅団地住人の歩行活動との関係を分析する

したがって、本研究の目的は、郊外住宅団地の近隣景観と歩きやすさとの関係を、メゾスケール、ミクروسケールの観点から分析し、郊外住宅地住人の歩行活動を促す環境整備の根拠を提供した

5 研究方法

●参加者

2023年7月から2024年3月にかけて、富田林市在住の「あるこっと」参加者に募集を行った
参加者101人の中、64歳以下28名、65-74歳31名、75歳以上42名

●Google Street View画像抽出

各参加者の住宅周辺400m圏内を居住地とする
各住宅地の内の街路において20m間隔で街路画像の取得点を設け、合計で12,107計測点を設定した

●街路景観全景図に合成

街路の全景図を作るため、1計測点あたり12枚の静止GSV画像を収集した
収集された画像はPTGui等のソフトウェアを用いて全景図に合成変換された

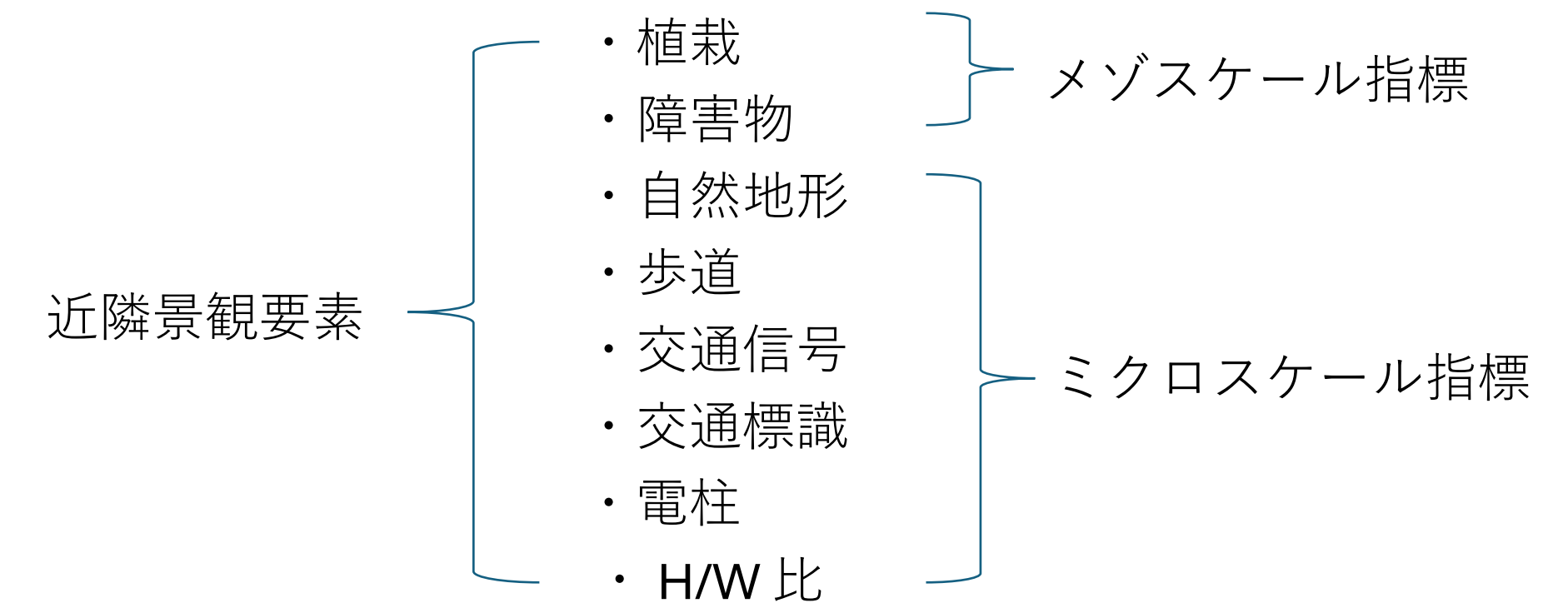
●近隣景観要素の算出

事前に学習されたdeeplabv3plusモデルを用いて、GSV画像内の各種視覚要素の割合を抽出した
各街路景観要素のスコアは、画像内の特定の要素に関連する画素が総画素数に占める割合を表す



Google Street View 画像

街路景観全景図



6 研究結果・結論・考察

Factors	Coefficient	SE	t	p	β	95%CI	VIF
電柱の有無	823.82	280.02	2.33	0.022*	0.28	121.58~1526.06	1.59
緑視率	-913.26	473.38	-1.93	0.057	-0.31	-1853.99~27.49	2.86
歩道の割合	924.99	332.54	2.78	0.007**	0.27	184.81~2523.61	1.41
自然地形の割合	798.71	332.54	2.59	0.011*	0.27	184.81~1412.61	1.22
H/W 比	-791.95	454.21	-1.74	0.085	-0.27	-1694.60~110.70	2.63
障害物の割合	-909.34	371.14	-2.45	0.016*	-0.30	-1646.91~-171.78	1.76
交通標識	-1124.93	420.78	-2.67	0.009**	-0.38	-1961.13~-288.73	2.26
交通信号	-487.41	376.48	-1.30	0.199	-0.16	-1235.58~260.76	1.81

1日の平均歩数を目的変数、近隣景観要素を説明変数とした重回帰分析

Factors	Coefficient	SE	t	p	β	95%CI	VIF
電柱の有無	978.40	340.87	2.87	0.005**	0.33	301.21~1655.60	1.44
歩道の割合	836.07	315.77	2.65	0.010*	0.28	208.75~1463.39	1.24
自然地形の割合	810.04	301.68	2.69	0.009**	0.27	210.70~1409.39	1.13
障害物の割合	-849.38	312.19	-2.72	0.008**	-0.28	-1469.60~-229.15	1.21
交通標識の有無	-951.57	517.75	-0.32	0.025*	-0.32	-1781.49~-121.65	2.17
交通信号の有無	-404.74	376.91	-1.07	0.286	-0.14	-1153.54~344.06	1.77

65-74歳の参加者に対して、1日の平均歩数を目的変数、近隣景観要素を説明変数とした重回帰分析、緑視率とH/W比を排除

●結論

- 75歳以上の後期高齢者や64歳以下の中年層と比べて、65~74歳の前期高齢者は、歩数と相関する近隣景観要素の数が多かった
- 電柱の有無、歩道の割合、自然地形の割合と1日の平均歩数の間には正の相関が見られ
- 障害物の割合および交通標識の有無と1日の平均歩数の間には負の相関が見られ

●居住地改善方策の提案

- 街灯を増やし、より広く連続した歩道を整備する
- 通過交通を減らして、交通量や交通標識の少ない歩道を計画する
- 街路の視界を遮る障害物を減らし開放性を高める
- 高木のみでなく、樹木・低木・芝生を組み合わせる計画する

●謝辞

JSPS科研費 [21H01509、24K01053] およびJST SPRING [JPMJSP2139] の支援を受けて実施された。