

アジア都市における歩行空間と交通特性の関係に関する研究

横浜国立大学大学院 都市イノベーション学府 学生会員 ○藤木 優加子
 横浜国立大学大学院 都市イノベーション研究院 正会員 中村 文彦
 横浜国立大学大学院 都市イノベーション研究院 正会員 田中 伸治
 横浜国立大学大学院 都市イノベーション研究院 正会員 有吉 亮
 東京大学大学院 新領域創成科学研究科 正会員 三浦 詩乃

1. はじめに

モータリゼーションが先行し、現在公共交通整備が進む途上国都市では、公共交通とその周辺の道路とくに歩行空間と一体となった整備が行われていないところが多く、自家用車利用に依存する都市構造に変化があまり見られていないのが現状である。

都市構造と交通特性の関係を扱った既往研究では、都市の人口密度と一人当たりの自動車走行台キロの負の相関を示した Newman ら(1999)¹⁾をはじめとして、都市構造の指標として人口密度を用いたものが多い。Kathuria ら(2019)²⁾はインドの BRT 駅周りにおける歩行環境が BRT 利用に影響すると明らかにしたが、歩行空間が都市間で比較され、都市の交通特性への影響を考察した研究は少ない。そこで本研究では公共交通が整備途上のアジア都市の歩行空間に着目し、都市間比較できるよう数値化した歩行空間特性と都市の交通特性との関係を明らかにすることを目的とし、歩行空間を都市構造の指標として捉えることへの考察を行った。対象都市は、バンコク、ジャカルタ、ビエンチャン、ホーチミン、昆明とした。

2. 歩行空間評価および特性の把握

歩行空間の実態を評価し、都市を表す指標としての数値化した歩行空間特性を得る。評価対象は主要鉄道駅やバスターミナルを中心とする半径 400 メートル範囲とし、公共交通のアクセス、イグレスの手段としての歩行空間を評価した。評価項目は現地踏査をもとに幅員、連続性、緑陰、歩道の有無、交通量の 5 つを設定し、複数都市で評価することを前提とした普遍的かつ、Google マップのストリートビューで判断可能な基準を用いて、各指標につき 3 段階で評

価した。評価結果より都市全体における各指標の平均スコアを算出し、レーダーチャートに示した(図 1)。交通量を除いた歩行空間そのものの指標全てにおいて昆明が高得点で、バンコクは比較的スコアのバランスが良く、ホーチミン、ビエンチャン、ジャカルタは指標ごとでスコアのばらつきが見られた。

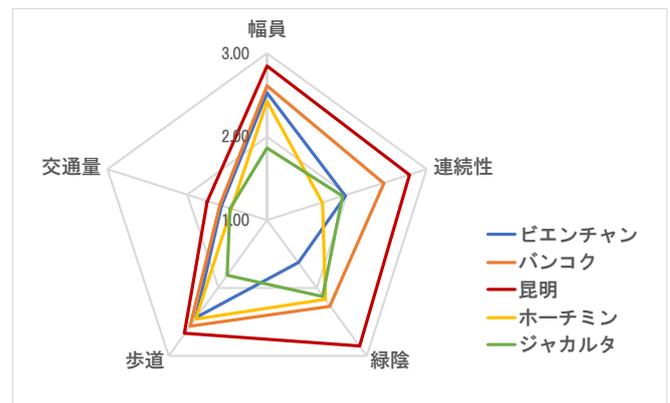


図 1 各都市の平均スコアを用いたレーダーチャート

3. 交通特性推計

各都市での既往交通調査報告書をもとに、車両保有台数、自動車・オートバイの車両走行台キロ、自動車分担率、公共交通分担率を推計した(表 1)。バンコクは自家用車利用依存傾向も強いが、それと同時に公共交通へもトリップ分担が起こっていると言える。

表 1 各都市の交通特性

都市	1人あたり 車両保有台数 (台/人)	1人あたり 車両走行台キロ (台×km/人)	自動車 分担率(%)	公共交通 分担率(%)
ビエンチャン	0.747 ¹⁾	1825.57 ²⁾	69.8 ³⁾	4.8 ³⁾
バンコク	0.640 ³⁾	7152.72 ⁴⁾	46.1 ⁵⁾	43.2 ⁵⁾
昆明	0.362 ⁶⁾	2733.21 ⁶⁾	57.7 ⁷⁾	17 ⁷⁾
ホーチミン	0.899 ⁸⁾	2662.31 ⁸⁾	91 ⁸⁾	6 ⁸⁾
ジャカルタ	1.713 ⁹⁾	4240.95 ¹⁰⁾	73 ¹⁰⁾	27 ¹⁰⁾

キーワード 歩行空間、都市構造、交通特性、途上国都市

連絡先 〒240-8501 神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-5 横浜国立大学交通と都市研究室 TEL045-339-4039

4. 歩行空間特性と交通特性の関係

歩行空間の評価結果および交通特性のデータを最小値が 0, 最大値が 100 となるよう標準化し, この値を用いて主成分分析を行ない, 個々の要因の影響度を考察した. そして各特性の第 1 主成分軸と主成分得点を用いて描いた都市の散布図を図 2 に示す. 縦軸は交通特性軸で正値は公共交通指向, 負値は自家用車指向の傾向を示す. 横軸は歩行空間特性軸で正値は歩行空間の質, 負値は量の充実傾向を示す. 軸の中央に近いほど, 歩行空間指標の平均スコアの高低によらず中立的な傾向を示すが, 本研究では比較的平均スコアの高いバンコクが中央付近に位置した.

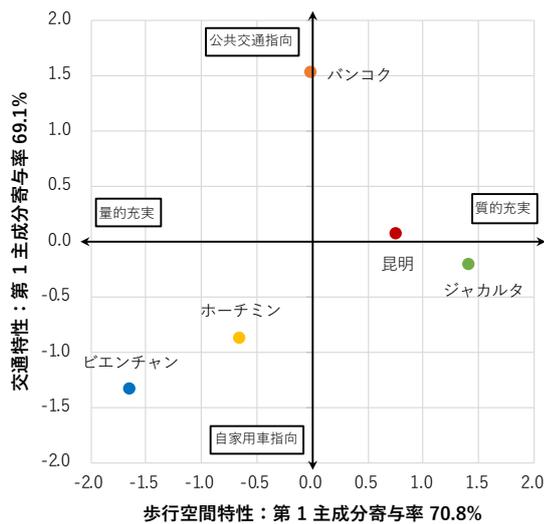


図 2 歩行空間・交通特性第 1 主成分を用いた散布図

図 2 より都市の位置関係がやや上に凸の形状をしており, 歩行空間の質と量の充実がバランスよく図られているほど, 自家用車指向が緩和され, 公共交通指向が高まる可能性があるといえる. これより歩行空間の整備方針について, 歩行空間特性軸において原点に近づくようにすること, すなわち現状の良い方にもう一方を揃えるような整備をすることが公共交通指向につながるといえる. 例えば歩行空間指標の平均スコアが総じて比較的低く, 歩行空間の傾向として質的充実を示すジャカルタでは, 歩道の確保や幅員の拡張といった量的充実を優先して行うことが必要だと考えられる. 一方, 同様にやや質的充実を示す昆明では, 歩行空間指標の平均スコアが非常に高いが著しい公共交通指向を示しておらず, 歩行空間の充実以外の要因が人々の交通指向に大きく影響していることも考えられる.

5. 結論

歩行空間における質と量のバランスの良い充実が交通指向に影響を与えることがわかり, 都市の歩行空間指標がアジア都市における基盤整備の重要な要素として捉えられる必要があるといえる. 歩行空間と人々の交通行動の関係性を反映した, 都市間で比較可能な指標値を用いて都市をより多角的に評価していくことに意義があると考えられる.

参考文献

- 1) Peter Newman, Jeffery Kenworthy: Sustainability And Cities-Overcoming Automobile Dependence, ISLAND PRESS, 1999
- 2) Ankit Kathuria, Bivina Geetha Rajendran, Manoranjan Parida, Chalumuri Ravi Sekhar: Examining Walk Access to BRT Stations: A case of study of Ahmedabad BRTs, ITE Journal May 2019, pp.43-49

表 1 の出典

- 1) Statistical Yearbook Lao Statistics Bureau, 2018
- 2) (株)KEI: ラオス・ヴィエンチャン都市交通整備に関する新メカニズム実現性調査, 2012
- 3) Current Status of Public Transportation in ASEAN Megacities: The Korea Transport Institute, 2014
- 4) Thirayoot Limanond, Jakapong Pongthanaisawan: An Analysis of Vehicle Kilometers of Travel of Major Cities in Thailand, ATRANS Research Grant, 2010
- 5) Tuenjai FUKUDA, Shigeru KASHIMA, Atsushi FUKUDA, Sorawit NARUPITI: Analysis of Car Sharing Application on Consumer Orientation and Their Modal Selection in Bangkok, Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.6, pp.1971 - 1986, 2005
- 6) 昆明都市交通開発年次報告 2018
- 7) 昆明理工大学何明卫先生より提供頂いたデータ, 2018
- 8) SUTI mobility assessment-ho chi minh city, United Nations ESCAP, 2018
- 9) Land Transportation Statistics 2015
- 10) DATA COLLECTION REPORT SUTI for Asian Cities-GREATER JAKARTA AREA (JABODETABEK) INDONESIA, United Nations ESCAP, 2017