

JICA-PT データを用いた世帯不在率の国際比較

熊本大学 学生会員 ○中山智喜 深堀達也 佐藤嘉洋 正会員 円山琢也

1. はじめに

都市交通計画策定に向けた基礎データの把握のためパーソントリップ調査（以下 PT 調査）が実施される。PT 調査は本来、人の動きを捉えるものであるため、関連する研究も交通を扱うものが多い。しかし、PT 調査は人の 1 日の全ての動きを把握できるため、自宅からの出発時刻と帰宅時刻から不在状況を把握することが可能で、さらに世帯全員のデータが得られているため、世帯単位での不在率の分析が可能である。既存研究で熊本市圏の世帯不在率の最大値が 1984 年から 2012 年の 28 年間で 41.3%から 51.5%に増加したこと等が明らかにされている¹⁾。しかし海外諸都市の状況は明らかにされていない。

本研究では JICA が実施した PT 調査データを使用して、世界 14 都市の世帯不在率を比較し、対象都市における世帯不在率の違いを明らかにする。また、その違いを生み出す要因について考察を行う。

2. 分析データ・分析手法

本研究では、JICA-PT調査を対象データとする。表-1に対象都市の概要を示す。またトリップの出発、到着時刻が不明であるデータや時系列に沿わないトリップが存在するデータは除外データとして扱う。

表-1 JICA-PTデータ概要

都市名	国名	気候	調査年	人口(人)	一人当たりのGDP (US\$)	代表宗教
マニラ	フィリピン	熱帯モンスーン気候	1996	9454000	1490	キリスト教
成都	中国	温帯冬季少雨気候	2000	3090000	1437	無
マナグア	ニカラグア	熱帯雨林・サバナ気候	1998	1200000	620	キリスト教
ベレン	ブラジル	熱帯雨林気候	2000	1574487	3772	キリスト教
ブカレスト	ルーマニア	亜寒帯湿潤	1998	2149000	1569	キリスト教
クアラルンプール	マレーシア	熱帯雨林気候	1999	1400000	1246	イスラム教・その他
ホーチミン	ベトナム	サバナ気候	2003	7478000	532	無
ハノイ	ベトナム	温帯冬季少雨	2005	3200000	1350	無
ダルエスサラーム	タンザニア	サバナ気候	2007	2600000	703	イスラム教・キリスト教
ダナン	ベトナム	熱帯モンスーン気候	2008	890000	1128	無
ウランバートル	モンゴル	サバナ気候	2008	1030000	595	無
カイロ	エジプト	砂漠気候/地中海性気候	2001	14000000	1432	イスラム教
カラチ	パキスタン	砂漠気候	2011	3138000	471	イスラム教
ナイロビ	ケニア	温帯冬季少雨気候	2013	18900000	8447	キリスト教

注) 人口、一人あたりGDPは調査年の値。

出典: 各都市の調査プロジェクト報告書

PT調査データを個人ごとに集計し、自宅を出発するトリップの出発時刻から帰宅トリップの到着時刻までの時間を不在の状態と定義する。不在時間は10分単位で算出する。また、図-1に示す通り、世帯構成員全員が不在の時間を世帯不在時間と定義する。

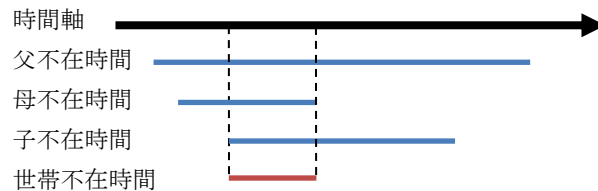


図-1 世帯不在時間のイメージ図¹⁾

3. 世帯不在率の比較分析

(1) 世帯不在率の比較

図-2は全14都市の世帯不在率を表している。また図-3は各都市の世帯構成比率を表している。

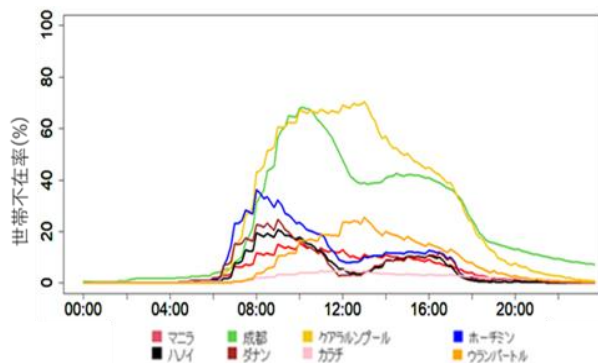
ナイロビが最も世帯不在率が高く最大で約80%、続いてクアラルンプール、成都、カイロが70%前後となっている。図-3を見るとこれらの世帯不在率の高い都市では、単身世帯などの小規模世帯の割合が大きいことが分かる。またその他のアジア、アフリカの各都市では世帯不在率が20%前後と低くなった。これらの都市では大規模世帯の割合が大きいことが分かる。このことから、世帯の規模は世帯不在率の影響を与え、世帯人数少なくなるほど世帯不在率は高くなることが分かる。

都市によって不在率の上りははじめ時間の違いも見られる。特に成都やウランバートルと比較すると、ホーチミン、ハノイ、ダナンでは朝の不在率の上りはじめが早い。これは都市の郊外化や都市内の渋滞などの社会的要因と朝の早い時間に買物、運動を行う等のライフスタイル的要因が考えられる。

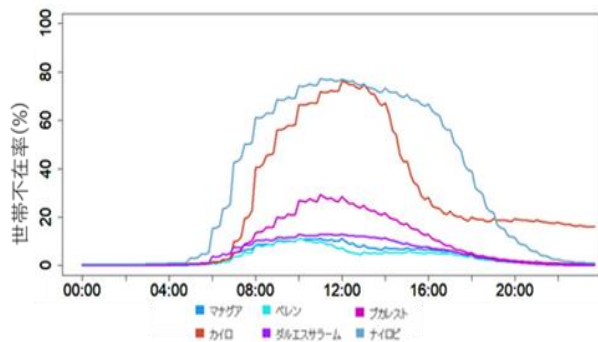
また、都市によってピーク時間が異なることがわかる。マニラ、成都、ホーチミン、ハノイ、ダナンでは午前中にピークが来ることが分かる。要因の一つに私事トリップの集中が考えられる。特に買物目的のトリップに関しては午前中に約90%以上が集中している。また、女性や高齢者が午前中のみ就労しているケースも多く見られる。反対に、ブカレスト、クアラルンプールでは正午付近にピークがある。

さらに正午に世帯不在率が増加する都市と減少する都市がそれぞれみられる。これは学校の二部制の影響が考えられる。学校の二部制とは、教員不足などの都合上、生徒が午前と午後に分けられる仕組みである。このため午前の生徒が帰宅する

前に午後の生徒の通学が開始することで正午の不在率が増加し、午前の子供が帰宅した後に午後の生徒の通学が開始するため正午の不在率が減少すると考えられる。またベトナムの都市は熱帯地方に属しており、農業大国であった名残から昼寝の文化が現存している。そのため正午に一時帰宅する傾向が強い。



(a) アジア各都市



(b) アフリカ, 中南米, ヨーロッパ各都市

図-2 各都市における世帯不在率

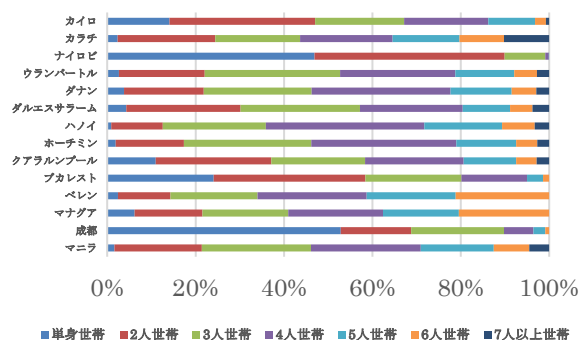


図-3 各都市における世帯構成比

(2) 世帯分類

次に世帯分類別に分析する。単身世帯、現役のみ世帯、現役+子供世帯、現役+高齢世帯、現役+子供+高齢世帯、高齢世帯の6つに分類した。ここで子どもは19歳未満、現役は19～64歳、高齢者は65歳以上とする。その結果を図-4に示す。

成都とナイロビでは単身世帯が大きな割合を占めていることが分かる。またハノイ、ダナンなどでは高齢者の含まれる世帯の割合が比較的大きい。

図-5にホーチミン、ハノイの2都市の現役+子供世帯・現役+高齢世帯・現役世帯の比較を示す。括弧内の数値は平均世帯人数を表す。ホーチミンでは現役世帯の不在率が最も高いのに対して、ハノイでは現役+子供世帯の不在率が最も高いことが分かる。その要因として平均世帯人数は現役+子供世帯では両都市で同等だが、ハノイは現役世帯の平均世帯人数が3.59人とホーチミンの現役世帯の3.12人に比べ多いことが考えられる。

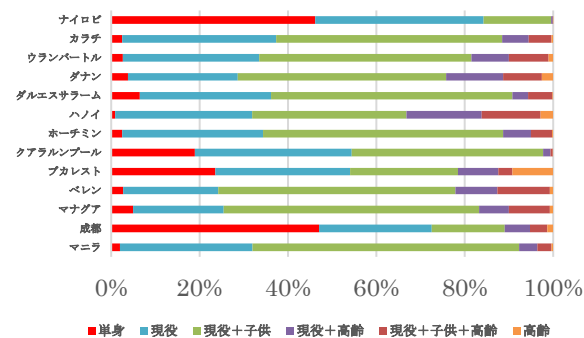


図-4 各都市における世帯分類比

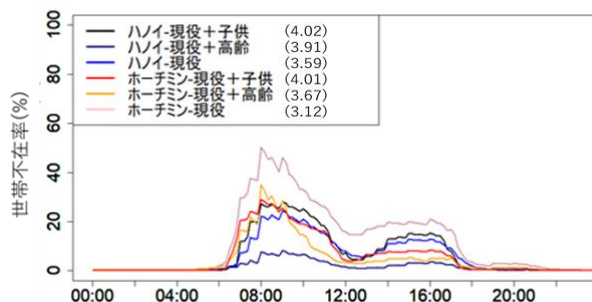


図-5 ハノイ・ホーチミンにおける世帯分類別世帯不在率

4. おわりに

本研究では、JICA-PT データを用いて世帯不在率の国際比較を行い、都市ごとの特徴を考察した。その結果、ピークの時間帯の違いや個人や世帯の属性による世帯不在率への影響がそれぞれ見られた。世帯不在率の分析は、エネルギー問題や治安問題への適用が可能であると考えられ、今後それらへの応用を検討したい。

参考文献

- 1) Maruyama, T. and Fukahori, T. : Households with every member out-of-home (HEMO): Comparison using the 1984, 1997, and 2012 household travel surveys in Kumamoto, Japan, *Journal of Transport Geography*, Vol. 82, 102632, 2020