

令和元年6月13日現在

機関番号：32663

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2016～2018

課題番号：16K06545

研究課題名（和文）途上国における戦略的モビリティマネジメント推進のための政策パッケージの立案手法

研究課題名（英文）Packages for Implementing Strategic Mobility Management Measures in Developing Cities

研究代表者

岡村 敏之（OKAMURA, Toshiyuki）

東洋大学・国際学部・教授

研究者番号：90314781

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,600,000円

研究成果の概要（和文）：途上国を念頭に置いた私的交通と公共交通の利用意識を明らかにする調査手法を確立した。例えば、都市ごとに特有の意識を把握するための設問と、各都市で概ね共通となる設問を設定した。都市特有の状況として例えば、都市鉄道・バスとパラトランジットやアプリベースの交通モードとの補完関係に関する調査を実施した。加えて、歩行環境（街路レイアウト、土地利用）と歩行に対する意識と公共交通/私的交通利用との関係把握のための聞き取り調査及び観測調査を行った。以上から、意識変容（狭義のモビリティマネジメント）・サービス水準向上・街づくりも含めた途上国を念頭に置いた政策・計画の組み合わせを提示するための知見を得た。

研究成果の学術的意義や社会的意義

途上国での社会経済状況および交通の現状を念頭において、個人交通モード利用抑制施策提案のための、意識・態度の調査手法の確立を目指したものである。現在および将来に対する交通（個人交通モードおよび公共交通）に対する人々の「意識」「態度」だけでなく、交通行動・意識と相関がありうるライフスタイルやその意識を、アンケート調査により多面的に明らかにする手法を確立したことで、様々な施策に対する反応と、個人属性や意識・態度との関係が明らかとなり、新規の公共交通機関のサービス水準やターゲット利用者の設定、既存の公共交通機関の活用方策など、途上国に必要な交通計画への知見を引き出すことが可能となる。

研究成果の概要（英文）：This study develops survey and analytical methodologies of revealing people's recognitions of private and public transport in the context of emerging countries. This questionnaire surveys set questions to grasp specific acceptance or recognitions on transport in each context of different city and also set common questions to different cities. Specific situations such as application based transport and connectivity between formal public transport (urban rail, BRT) and informal transit are considered. Pedestrians' environment including street layout and pattern, land use are also considered in the surveys. As a result of that, various measures and those packages of policy, planning and management can be suggested by the proposed survey methods for improving urban transport system and city planning as well as Mobility Management packages as a narrow sense.

研究分野：交通計画 都市計画 土木計画学

キーワード：交通需要マネジメント 公共交通 途上国 モビリティマネジメント パラトランジット

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

<途上国での個人交通モード利用抑制のための、政策パッケージの必要性>

多くの途上国で自動車を含む個人交通モードの保有率が上昇しつつある。特に近年の傾向として、個人交通モードとしてモーターサイクルの爆発的な普及(ベトナムだけでなく、東南アジア・南アジアのほぼ全域。さらに、これまで少なかった南米諸国でも増加傾向)、低価格モデルの市場投入とローンの一般化による中・低所得層の自動車・モーターサイクル購入の容易化(年収1万ドル以上が自動車購入層の目安とされてきたが、現在はその半分程度とも言われる)などが挙げられる。加えて、自国に自動車産業を有する途上国の多くが、景気刺激のための自動車購入促進政策をとっている。所得水準の上昇による個人交通モード保有の上昇は必然であるとしても、個人交通モードの利用抑制の視点が、途上国の交通政策では非常に弱い。公共交通の整備と自動車利用抑制策がパッケージとして行われることも非常に少ない。

申請者らはこの約5年間、途上国大都市(マニラ、バンコク、ナイロビ、ラホール他)で自動車利用意識と公共交通利用意識、個人属性やライフスタイルとの関係についての研究を積み重ねてきた。得られた知見としては、例えばバンコクでは都市鉄道利用者には自家用車保有層が多く含まれ、状況により公共交通と自動車を使い分ける人々が生まれている一方で、自動車購入をこれから検討している層の多くが、購入後は公共交通を利用しない/したくないと回答している。またマニラでは、自動車保有層の中にもジープニー(従来型の乗合型パラトランジット)の利用に心理的な抵抗がある層とない層が存在しており、その意識の違いと所得水準には大きな相関がない一方で、交通機関を合理的に使い分けようとする意識とのあいだには明確な相関が存在している。加えて、特に経済成長が著しい地域では、既存の公共交通のサービス水準の良否と、自動車保有層・潜在的保有層の依存傾向とは、必ずしも一対一の関係とはならないことに、計画者は留意すべきである。例えばブラジルのクリチバ市は、公共交通指向型開発のさきがけと言われ、基幹バス専用道沿いの開発が進められてきたが、申請者らの過去の調査によれば、いまやバス専用道沿いの住民の多くはバスをほとんど利用せず、自家用車依存型のライフスタイルとなっている。モスクワは、東京と同程度の地下鉄ネットワークを以前から有しながら自動車保有と依存が大幅に進行している。

途上国では、個人交通モードの利用抑制の政策的視点は非常に弱く、今後の経済成長や個人交通モード保有の進行を考えれば、今後非常に必要な政策である。しかし上述のように、個人モード保有者(および潜在的保有者)の意識・態度は多様であり、まずはそれらを明らかにして政策に反映していくための調査手法の適用と、それをもとにしたパッケージ施策の提案手法の確立が重要である。

2. 研究の目的

本研究では、途上国での個人交通モードの効果的な利用抑制策の提案を目標として、個人交通モード依存傾向の意識構造に焦点をあてた調査の結果をベースとして、途上国でのモビリティマネジメント推進のための政策パッケージを提案できる手法の開発を目的とする。人々の「交通行動」については、途上国で実施されている都市圏パーソントリップ調査等(JICA などによる)での知見を利用しつつ、本研究では人々の「意識」「意向」「態度」により焦点をあてて、調査手法の確立を行うものである。ここで念頭におく交通施策としては、既存公共交通へのシフトを目指す先進国型のモビリティマネジメント施策だけでなく、新たに公共交通を導入・改良する場合でのサービス水準決定や利用者ターゲット設定方法、市民の個人交通モード利用意向の変化を考慮した新規公共交通のネットワーク計画手法なども含むものとする。公共交通のインフラ計画・サービス計画と、今後の経済成長や自動車保有意向の上昇などの社会のダイナミックな変化を視野に入れるという趣旨から、本研究ではこれらを「戦略的モビリティマネジメント施策」と位置づけ、これらの施策の裏づけとなる調査手法の確立することを目的とする。特に具体的には、途上国でのフォーマルな都市公共交通と、よりインフォーマルなパラトランジット、加えて近年の普及が著しい配車アプリによるタクシー型およびパラトランジット型の交通を対象として、その利用

意識について明らかにする。

3. 研究の方法

(1) 調査手法の確立：社会学等と交通計画との共通点と相違点に留意しつつ、「社会調査論」や「マーケティング」「文化人類学」で用いられる調査手法を網羅的にレビューし、本研究での調査手法へ援用した。「社会調査論」では、個別の事象に関する「意識」「態度」の調査方法は、量的調査(quantitative research)と質的調査(qualitative research)とに大別されるが、量的調査のもつサンプル代表性や統計分析への操作性と、質的調査の持つ情報の多様さと詳細さとを併せもったデータを用いた研究が主流となりつつあるとされる。交通計画 / 土木計画学の分野では、統計的手法の適用が容易な量的データ(例：構造化された質問項目と選択肢による調査データ)による調査・分析が主流である一方で、構造化された調査票(インタビューも含む)では、本質的な質問項目を落としてしまうことで本来得るべき情報が欠落する危険性や、情報の詳細さを失う可能性が指摘されている。

(2) 調査対象都市：調査は、ベトナム・ホーチミンを中心に行い、加えてジャカルタ、コロンボ、フィジー、南アフリカ共和国にて行った。

4. 研究成果

以下では特に、配車アプリ系交通および既存のパラトランジットに対する意識の違いを明らかにした調査およびその結果について示す。途上国では先進国とは異なり、単に利用意識の変容を促すだけでなく、公共交通のサービスそのものの変革とセットでの施策が必要であり、サービスに対する認識を明らかにすることが重要である。

(1) 調査の概要

ホーチミン市の行政職員を中心とした62名を対象に、2016年11月にアンケート調査を行った。アンケートでは、個人属性のほか既存タクシー・バイクタクシーおよびCTAsによる輸送サービスに対する各種イメージ(快適性、信頼性など9項目)、満足度、各利用場面(私用目的、業務目的・)での既存タクシー・バイクタクシーおよび配車アプリによる輸送サービスの利用意向を5段階で回答してもらった。被験者はホーチミン市の平均的な市民とは必ずしも言えないが、フォーマルなセクターで勤務し、業務や私用でタクシーやライドシェア等の利用機会も多い人々であることから、既存のタクシー・バイクタクシーとCommercial Transport Apps (CTAs)による輸送サービスとの意識の差異を分析するには概ね有効なサンプルといえる。被験者属性としては、世帯自家用車保有率は26%とやや高め、世帯バイク保有率は98%、スマートフォン保有率は98%であった。

(2) 調査の結果

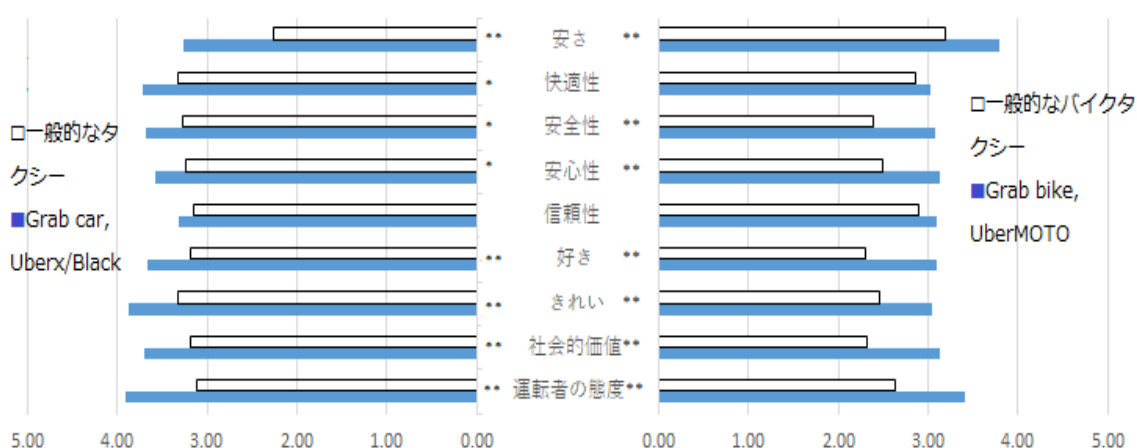


図-1 既存タクシー・バイクタクシーと、CTAsサービスとのイメージの

図-1に、既存のタクシーとCTAsサービス(左側)、および既存のバイクタクシーとCTAsサービス(右側)での各種イメージ(5段階評価)の差異を示す。ここで「安全性」とは主に交通安全を、「安心性」はセキュリティ面での安心を指している。また信頼性とは、「呼

びたいときにつかまる」(あてになる)ことを指している。

4輪については、「信頼性」以外の項目でCTAsサービスの評価が高かった。とくに価格に対する評価は高い。一方2輪については、「信頼性」と「快適性」以外の項目でCTAsサービスが高かった。「快適性」については、バイクの後部座席に乗車するという特性から、既存のバイクタクシーとの差異は有意でなったものと考えられる。それら以外の有意となった項目については、既存モードとの差異という観点では、2輪のほうがCTAsサービスへの評価がより高い。現状のホーチミンのタクシーは少数社による寡占であり、とくに全国規模のVinasunとMai linhは、電話での配車は極めてスムーズで前者は配車アプリも導入しており、運転手も制服を着用し車両も清潔である。ベトナムのタクシーの料金は、タイやフィリピンなどより所得水準の高い国々と比べても決して割安ではなく、価格よりもサービスの高さが特徴といえる。したがってCTAsのサービスも、サービスの高さよりは割安な価格が評価されているともいえる。

図-2に異なる利用場面での既存タクシーとGrab car, UberX/Blackとの使い分け意向を示す。「長距離」「プライベート目的」で移動する際Grab car, UberX/Blackの利用意向が高く、「短距離」「ビジネス目的」で移動する際に既存タクシーの利用意向が高い。長距離利用でのGrab car, UberX/Blackの利用意向が高いのは運賃の安さによるものと考えられ、またビジネス目的での既存タクシーの利用意向が高いのは、信頼性の高さによるものと考えられる。なおバイクタクシーに関しては、図-2で示した4場面での使い分けすべてにおいて、GrabBike/UberMOTOの利用意向が高い結果となった。このことから、4輪については短距離やビジネス利用では既存タクシーの優位性があるが、2輪についてはあらゆる場面でCTAsによるサービスが有意であることが示唆された。

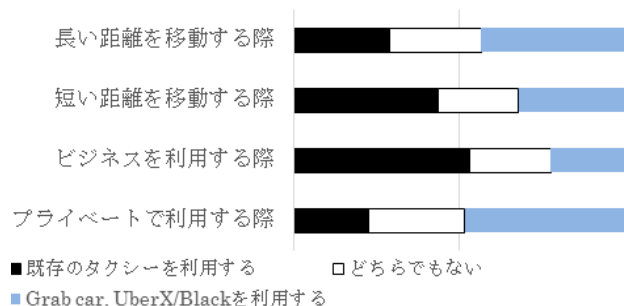


図-2 既存タクシーと Grab car, UberX/Black の利用場面に状況に応じた使い分け意向

(3)まとめ

東南アジアでCTAsによるサービスが広く普及しているとされる都市のひとつであるホーチミンを対象として、4輪車および2輪車のCTAsサービスの現状を調査し、あわせて、既存の個別輸送手段との利用者意識の差異を分析した。タクシーの質が比較的高いホーチミンにあっても、CTAsサービスが広く受け入れられている状況が明らかとなった。また、利用者は場面に依りて使い分けしていることも明らかとなった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計3件)

- 1) Hoang Le Quan and Toshiyuki Okamura, Analyzing behavioral intentions in new residential developments of motorcycle dependent cities: The case of Ho Chi Minh City, Vietnam, Case Studies on Transport Policy, Available online 17 September 2018, in press (査読有) <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2018.09.007>
- 2) 岡村敏之,ホーチミンにおける配車アプリによるタクシー・バイクタクシーの利用意識に関する研究, 土木計画学研究・講演集(CD-ROM), No. 56, 2017年11月
- 3) Le Quan HOANG and Toshiyuki OKAMURA, Factors Influencing the Future Choices of Mass Rapid Transit Use in Motorcycle Dependent, Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, 11, No. 52, 2017年09月

〔学会発表〕(計4件)

- 1) Toshiyuki Okamura, Result of UBER and GRAB users' preference surveys conducted in 2016 and 2017, CoREST VI 2018, Vietnam, 2018年5月
- 2) 岡村敏之, ホーチミンにおける配車アプリによるタクシー・バイクタクシーの利用意識に関する研究, 土木計画学研究発表会(春大会) 2017年11月
- 3) Le Quan HOANG and Toshiyuki OKAMURA, Factors Influencing the Future Choices of Mass Rapid Transit Use in Motorcycle Dependent, 12th Conference of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, 2017年09月
- 4) Hoang Le Quan, Toshiyuki Okamura, Analysing behavioural intentions in new residential developments of motorcycle dependent cities: A case of Ho Chi Minh City, Vietnam, 14th World Conference on Transport Research (WCTR 2016), 2016年07月

〔図書〕(計 0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年：
国内外の別：

取得状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名：志摩 憲寿
ローマ字氏名：SHIMA NORIHISA
所属研究機関名：東洋大学
部局名：国際学部
職名：准教授
研究者番号(8桁)：90447433

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。