

様 式 C - 1 9、F - 1 9 - 1、Z - 1 9 (共通)

科学研究費助成事業 研究成果報告書



令和 2 年 7 月 1 5 日現在

機関番号 : 3 4 4 1 0

研究種目 : 若手研究(B)

研究期間 : 2016 ~ 2019

課題番号 : 1 6 K 2 1 2 8 2

研究課題名 (和文) 制度に着目した、東南アジアにおける都市交通整備の経済効果に関する研究

研究課題名 (英文) An economic analysis of urban public transportation development in Southeast Asia, with attention to institute.

研究代表者

湯川 創太郎 (Yukawa, Sotaro)

大阪商業大学・経済学部・講師

研究者番号 : 3 0 5 9 6 9 4 5

交付決定額 (研究期間全体) : (直接経費) 2,800,000 円

研究成果の概要 (和文) : 東南アジアでは、経済発展によりバイク・自動車の保有が急速に進んでいる。このことが引き起こす問題の解決のためには、公共交通整備を中心とした交通政策・計画の拡充が重要となる。本研究は、発展途上国に広く存在するものの、その実態が十分に明らかにされていないミニバスに注目した。主にインドネシアの道路公共交通政策 (バス・ミニバス) に着目しつつ、ミニバスを中心とした公共交通改善が東南アジア開発途上国に与える影響を明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

東南アジアのバス・ミニバスなどの道路公共交通やその政策については十分な調査が行われてこなかったが、本研究では、インドネシア、マレーシアにおけるその現況や政策の詳細、またタイ・ベトナムなどを含めた各国、および各国内の地域的差異を明らかにすることができた。開発途上国では交通をめぐる情報や法令と実態の乖離が大きく、先進国で行った方法論を持ち込むことが困難であるが、その点を考慮しつつ、開発途上国における公共交通政策をどのように行うべきか、実現可能な方法を提示することができた点も本研究の意義と考えられる。

研究成果の概要 (英文) : Number of automobiles and motorcycles are growing rapidly in Southeast Asia. Transport policy and planning which focus on public transport are important to solve problems of motorization. In this study, we focused on the minibus services which widely exist in developing countries without sufficient investigation before. We investigated how degree public transport development affect Southeast Asian nations if we improve minibus based public transport system, with attention to Indonesian road public transport policy.

研究分野 : 交通経済学

キーワード : 交通政策 ミニバス 開発途上国 路線バス ライドシェア インドネシア マレーシア

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。

1．研究開始当初の背景

東南アジアでは、経済発展によりバイク・自動車の保有が急速に進んでいる。

モータリゼーションの進展は、環境悪化や都市の郊外化、渋滞、交通事故と言った多くの問題点を持つ。そのため、公共交通整備を中心とした適切な交通政策の立案を進めていくことが重要であり、首都を中心とした大都市圏で、大量～中量輸送を目的とした軌道系公共交通機関の建設・改良が先進国の技術移転に基づいて進められている。しかしながら、こうした軌道系公共交通機関の建設には費用・時間がかかり、対応できる地域も限定される。この問題に対応する為には、既存のバス路線、あるいはバスとタクシーの中間に位置づけられるミニバスなどの公共交通機関の改善（路線改善、乗り継ぎ利便性の向上）が重要になると考えられるが、そうした改善は円滑に進んでいるとは言い難い。

研究に先立ち、研究者は東南アジア諸国のうち、マレーシアのバスを中心とした陸上公共交通の規制制度とその沿革、タイ・インドネシアの都市公共交通の概況を先行研究と実地調査により確認している。マレーシアでは、独立以前の1930年代に設計された路線バス事業の免許制度を元に、バス路線網が整備・構築されてきたが、過剰な競争を回避するのを目的とした制度は、1980年代以降急速に進んだモータリゼーション、それに伴うバス事業者の経営悪化といった状況に対応できなくなっている。また、1990年代以降は首都圏において軌道系公共交通網が整備されているが、旧態依然とした路線バスは、軌道系公共交通のネットワークを有効に保管できていないという問題もある。政府は公共交通の改善を政府の責務とした陸上公共交通法を2010年に定め、主要な都市圏においてバス事業を公有化や、地方部のバス事業の補助金の支給を行っているが、同国の路線バスの信頼性は先進国に比べると見劣りし、様々な問題の改善に十分に寄与しているとはいえない現状がある。一方、マレーシアに隣接したタイやインドネシアでは、路線バスの他、ソンテウ（タイ）やアンコット（インドネシア）というミニバスのサービスが都市部を中心に展開されている（以下、これらを総称してミニバス、と記す、なお、マレーシアにも過去に同種の交通機関は存在したが、現在では運行が行われている地域は少ない）。これらは路線バスに比べて稠密な路線網を持ち、運行頻度が高いが、運営についての実態、政府の関与の度合いは十分に判明していない。また、両国でもモータリゼーションが進んでおり、こうした公共交通も影響を受けていることが想定された。

2．研究の目的

近年の状況、筆者の調査結果から、東南アジアで進んでいるモータリゼーションがもたらす問題解決のためには、公共交通整備を中心とした交通政策、計画が重要となることが判明した。本研究が対象とする東南アジアを含む、開発途上国における公共交通政策については、交通経済学、地域研究、交通工学などで研究が進められており、また、先進国の技術支援の一環として交通計画の策定が行われる事も多いが、その策定・実施にあたっては多くの課題が存在する。本研究は、開発途上国に広く存在するものの、その実態・制度的背景が十分に明らかにされていないミニバス（バスとタクシーの中間に位置づけられる公共交通機関）に着目し、ミニバスを中心とした公共交通改善が、東南アジア開発途上国の都市・地域公共交通整備に与える影響を、既に調査を実施しているマレーシアに加え、インドネシア、ベトナム、タイの比較制度研究、インドネシアにおける経済効果推定で明らかにする事を目的と定め、研究を進めた。

3．研究の方法

3 - 1．方法論に関して

こうした都市の交通や公共交通に関する研究は、先進国であれば、政策の動向を確認したうえで、関係者へのヒアリングや、政府が収集する交通量や公共交通の利用実績などの各種の統計情報の分析により進めていくことが多い。開発途上国においても同様の研究を進め、必要な結果を得ることが理想ではあるが、実際には下記のような問題が存在する。

まず、開発途上国では、先進国に比べて細かな統計情報の収集、公開が行われていない。例えば、日本の国土交通省や日本バス協会は、国内の路線バス事業の地域別の営業距離や輸送人員、費用情報などを公開しているが、マレーシアの政府統計局で公開しているのは、バス産業の総生産額のみである。また、各事業者も公営・民営問わず公開している運営情報は、予約の必要な都市間バスの運行時刻など僅かである。また、法令の中で様々な規則を定めていても、実際には守られない、というケースも多い。日本においても、例えば労働分野で法定の労働時間と実際の労働時間がサービス残業という形でしばしば乖離して実態の把握が難しいことが多いが、開発途上国の交通研究においては、路線バスの運行の許認可の届け出といった基本的なことにしても無視して運行するケースが散見され、政府の書類上の政策と計画と実態が大きく乖離することが多い。さらに、統計情報の欠如、法令上の記載と実態の乖離という問題は、政府や事業者も認知はしているものの、政府や事業者のみが知りうる精度の高い情報を元に的確な行動をして

いるわけではない。政府や事業者の持つ情報も不十分であり、そのために意思決定にはゆがみが生じ、ヒアリングを行っても正確性を欠く結果が得る要因となりうる。

こうした事から開発途上国における交通研究に関しては、限られた統計情報を各研究者の調査によって補足して分析を行い、不完全である可能性を考慮しつつ関係者へのヒアリングを行い、これらの情報から政策の実態を評価・考察する必要がある。こうした事は、他の地域研究分野では一般的であっても、交通研究では一般的ではない。また、こうした問題は、本研究実施前の予備調査の段階である程度見出ししていたが、その時点では、入手可能な統計資料がどの程度存在するのか、また、法令と実態の乖離がどの程度存在するのかは明らかではなかった。

本研究では、既にある程度の状況が判明しているマレーシアの交通政策の全体像を、各地のバスターミナル設備やバス路線の状況の確認を独自で調査し、独自調査をもとに関係者へのヒアリングを行った。インドネシアにおいては、特にミニバスを意識しつつ、陸上交通の制度や統計の入手可能性を確認したのち、同種の調査を行った。この過程は、上記の開発途上国における交通研究の方法論に即したものであるが、研究当初にこうした研究手法が確立していたわけではなく、実際の状況に鑑みて徐々に構築したものである。

3 - 2 . 調査地点に関して

インドネシアの調査に当たっては、当初、インドネシア・西ジャワ州のボゴール市、および、ジャンビ州（スマトラ島）のジャンビ市の研究者の協力を得て、両地での調査を行う予定であった。前者はジャカルタ近郊でミニバスの運行が盛んな地域であり、後者はインドネシアの（ジャワ島外における）典型的な地方都市という特徴がある。しかしながら、準備を進めていくうちに、両地での関係者へのヒアリングが困難であることが判明した。他方、調査準備を行っていく中で、ジョグジャカルタ市のガジャ・マダ大学の交通・物流センターの紹介を受けることができた。同研究センターは、地域交通の各種調査を行っており（やはりデータ収集には限界があるものの）地域と協力しての公共交通の改善事業などを行っている研究センターである。同研究センターの研究協力を得ることができたこと、同州周辺でのヒアリング調査がスムーズに進められたことから、2016 年中盤以降は同地周辺（ジョグジャカルタ特別州、近隣の中部ジャワ州、東ジャワ州の諸県）の調査を中心に行った。同地は首都ジャカルタからは離れているがジャワ島に多く存在する地方都市の交通政策を考察する事例としては望ましいと考えられる。

4 . 研究成果

4 - 1 . インドネシアにおける陸上公共交通政策とその課題

（１）制度的側面

インドネシアの陸上交通は、鉄道と道路で別個に規制されている。1992 年に既存の法律を再編する形で「1992 年道路交通運送法」が制定され、同法は 2009 年に「2009 年道路交通運送法」が改定されている。1992 年道路交通法では、公共交通（路線バス、ミニバス等）、私的交通（自家用車等）双方を含む道路交通を国の発展に貢献するように整備する方向性が示され、2009 年道路交通運送法では、統合的な道路交通・運送を実現するためのマスタープラン（Road Traffic and Transportation Network Master Plan）の規定が定められている。この法令に基づいて、各地の自治体では交通マスタープランの作成が進められている。なお、マスタープランの内容には差異があり、道路整備計画を中心に述べているものと、路線バス、ミニバスなどの公共交通の路線計画にも詳しく言及しているものに分けられる。

バスやミニバスなど、道路上の公共交通は輸送距離に応じて許可の権限が分かれている。すなわち、長距離バスなどの州間輸送に関しては国（運輸省）、州内の地方自治体をまたぐ輸送に関しては州（Provinsi）・地方自治体内の輸送に関しては地方自治体（市：Kota、県：Kabupaten）が輸送許可を与えている。また、国、州、地方自治体はそれぞれ、長距離輸送用、中距離輸送用、短距離輸送用のバスターミナルを保有・管理している。

バス輸送は、公営・民営のバス事業者と、小規模企業や個人事業者が運輸組合を作って運行するケースがみられる。調査を行った中部ジャワ州ではミニバスは個人事業者が運輸組合を作って運行が行われていた（なお、調査地域においては運輸組合の制度は 1990 年代以降、政府が主導で進めてきたものであるとのことであった）。近年では、都市のバス輸送を刷新することを目的に、地方自治体が既存のミニバスや個人事業者によるバスに代わって公営のバス輸送を新規に始めるケースも見られる（調査を行ったジョグジャカルタ特別州、近隣の中部ジャワ州、東ジャワ州の諸県では、ジョグジャカルタやソロ、スマラン、スラバヤなどでそうした事例が見られた）。

（２）公共交通の問題

ジョグジャカルタや中部ジャワ州では、モータリゼーションの進展、ライドシェアの普及による公共交通の経営悪化が問題になっている。

例としてジョグジャカルタ特別州に隣接する中部ジャワ州のクラテン県では、10 年ほど前ま

では、県の中心地から各地に向けたバス・ミニバスの路線網が展開されていたが、近年では運行便数の減少が目立つ路線や、運行している形跡のない路線が多い。運輸組合によると、地方部でのオートバイの普及や、ライドシェアサービス（主にオンラインで呼び出すバイクタクシー）の増加により公共交通の利用者が減少、そのために運輸組合への参加者が減少し、残った運行者も運行時間を短縮したり、通学時などの特定の時間帯・機会にのみ運行を行ったりするケースが多いとのことであった。これに加え、採算が見込める路線に関しては無許可で運行を行う運行者が存在し、そのために正規の許可を受けた事業者が疲弊するのが現状となっている。

こうした状況には地域差が見られる。すなわち、同じような地方都市でも、ミニバスが多くみられる地方都市と、そうでない地方都市が見られるのである。この原因としては公共交通に関する許可や、運輸組合の構築において地方自治体ごとに温度差があることが挙げられる。また、一見多くのミニバスが運行されている自治体においても、全体の需要の減少に伴い運行する時間帯の短縮が進んでいる自治体もあり、詳細についてはさらなる調査が必要である。

スマートフォンなどを用いてタクシーやバイクタクシーを呼び出すことができるライドシェアについては、2010 年中ごろから急速に増加し、バイクタクシーについては地方部でもサービスが展開されている。バイクタクシーはオートバイの運転免許があれば許可なく営業することができ、ライドシェアのタクシー（外観は一般車と同様）に関しては、自治体ごとに一定の台数を許可しているが（その他に車検や営業車用の運転免許が必要）、無許可で許可するケースが多い。ライドシェアのバイクタクシーに関しては既存の公共交通と大差ない運賃で営業を行っているため、先述のように既存の公共交通の利用者を奪っているとの指摘が多く、ライドシェアのタクシーについては、タクシー台数の無秩序な増加を導いているとの批判が多い。政府も規制を進めているが、地方政府レベルでは中央政府の対応の遅れに批判的である。

（３）ミニバスを用いた都市交通の改善

本研究で着目したミニバスを用いた都市交通の改善については、過去には、ミニバスを制限し、乗車場所が制限されたり、運行本数が少ない公営バスに置き換えたりするなど、その特性を生かせずに逆に制限するケースが多く見られた。しかし、近年ではその特性を生かし、都市交通の改善を試みるケースも存在する。

中部ジャワ州のソロ市（人口 40 万人程度）では、今まで個人事業者が非冷房のミニバス（中型ワゴンを乗り合い用に改造した車両）を行っていたが、近年、それを近代化するために市政府が冷房付きワゴンを購入、個人事業者に提供し、市が運行を行っている基幹バス路線のフィーダー路線としての運行を行わせている。同種の改善事業は他の小都市でも試みられ、ソロ市へのヒアリング調査では、ソロ市の事例をもとに、一部の大都市でも検討されているが、多額の予算を必要することから運行台数の多い大都市では困難であるのが現状であるとのことである。

（４）統計情報の入手と分析上の課題

研究の中では、都市交通の問題やその改善を検証する統計資料の存在についても調査を進めたが、その中で、インドネシアでは州別の産業連関表を作成していることが明らかになった。他方で、公共交通の輸送規模については、地方自治体レベルでの統計が存在するものの、観察した実態と合わない数字が記載されているケースが多く、それらを元にして信頼性のある分析を行うことが困難であることが判明した。

州別の産業連関表に関しても、産業部門数は少なくないものの、交通に関しては旅客交通や貨物交通についての区分がないなど、公共交通の整備効果を分析するには十分ではない。何らかの前提を置き、その前提に基づいたミニバスの経済効果の分析を行うことは可能であると考えられたが、地方都市における公共交通の全体的な衰退や、その動向の地域差が大きい事、地方自治体で進めているミニバスの改善の詳細など、当初の想定を元づいた政策事例が見いだされた事などを鑑み、経済効果の分析については方針を転換することとした。制度分析に比べて遅れをとっているが、地方部におけるモータリゼーションによる燃料消費の増大や、その公共交通との関連など、当初予定よりもマクロな要素に注目した分析を現在進めている。

4 - 2 . インドネシア以外の各国のバス輸送の調査

（１）マレーシアにおける公共交通の制度の精査

インドネシアの研究に並行して、マレーシアにおける公共交通の実態の精査を実地調査と関係者のヒアリングにより進めた。

マレーシアには現在インドネシアのようなミニバスがなく、公営民営のバス事業者が地域ごとに経営を行っている。民間事業者には全国各地に営業所を有し点在する路線を運行する大規模事業者と、特定地域のための経営を行う事業者があり、後者にも長い歴史を持つもの、近年運行を始めた事業者などが混在する。調査ではどのような事業者がどのような地域にどの程度の割合で存在するのかを確認し、同国の陸上公共交通の全体的な質の把握に努めた。同時に、2015 年から始められた、政府と民間バス事業者の協働によるバス輸送の質の改善プログラムについてもその実態を調査した。

マレーシアではモータリゼーションが続いており、2011 年には人口 1000 人当たり 378 台で

あった自家用車の保有台数が 2016 年には 479 台(総務省統計局「世界の統計」)になっている。地方部のバス路線についても減便が続いており、利用者も外国人労働者や通学生など、自動車やバイクを利用できない一部の層に限られてしまっている現状が明らかとなった。また、地方部においても低密度の市街化が進んでおり、政府の助成や改善プログラムを行っても公共交通を多くの人にとって利便性の高いものにするには多くの課題が存在することも明らかとなった。

都市部においても高頻度のバス輸送を行っている路線は少ないのが現状であり、バス輸送の質の改善のみで公共交通の利用者を増加させることは難しいと考えられる(都市政策や都市鉄道の整備の在り方が重要になると考えられる)。

(2) タイ、ベトナムにおける公共交通の制度の調査

インドネシアと同じく都市部に多くミニバスが走行するタイ、ミニバスがほとんど存在せず、都市部においても公共交通網が十分に整備されていないベトナムに関して、タイ東北部のウドンタニ市、ベトナム中部のダナン市で実地調査を行っている。

タイの陸上交通に関しては、運輸省の傘下にある陸運局がバスやミニバスの運行許可を与えている。運輸行政以外の地方行政に関しても集権的であり、そのために、これまでは地域独自の交通政策なども行われてこなかったが、ごく最近地方都市の交通マスタープランの制定が始められるなど、情勢に変化が生じている。こうした現況、そして、公共交通の衰退の有無に関して、ヒアリング調査を含む詳細の調査を東北部ウドンタニ県にて 2020 年 2 月に実施する予定であったが、コロナウイルス問題に関係した出入国制限により、中断を余儀なくされている。

ベトナムについては、市場経済化によりバス輸送が衰退したものの、近年バス輸送の近代化に力が入られており、中部の地方都市のダナンにおいても市政府が主導となってバス輸送の強化が図られていることが明らかになった。2018 年 3 月に、バス路線の実態や、都市構造について実地調査を行い、マレーシアのような低密度の都市の拡大は行われていないものの、拡充したバス路線は十分に利用されていない実態が明らかになった。ベトナムの都市公共交通の改善を考える際には、バス輸送の改善よりは軌道系公共交通の整備の動向が重要になると考えられる。

4 - 3 . まとめ

これらの調査の中で、インドネシアにおける、ミニバスを中心とした地域公共交通政策の概況(法令・計画)は明らかになり、また、それが現場でどのように運用されているかの状況についても、断片的ながら情報を得ることが出来た。また、研究で目標としていたミニバスを用いた公共交通の改善事業についても、いくつかの都市で先駆的なプロジェクトが実施されており、その状況を確認することが出来た。他東南アジア諸国との比較分析については十分に行えなかったものの、各国の交通政策の状況、その差異については明らかにすることができた。

制度や、調査地の状況、改善プログラムなどを分析する限りは、インドネシアにおいてミニバスを中心とした公共交通改善を行うことは、同国のさらなるモータリゼーション、そしてその弊害(エネルギー消費の拡大、道路混雑の激化、事故の増加)の抑止に貢献することが予測される。他方で、全国的な影響、あるいは一都市における影響を統計資料により評価する事に関しては、資料の精度などの問題から難しい事が明らかになった。また、(タイについては今後の調査が必要であると考えられるものの)他の調査した国で同様の効果を期待することも難しいことが明らかとなった。

なお、3 - 1 で記したように、先進国と開発途上国では、入手可能な情報や政策の実践の度合いなどで差異が大きく、それは交通研究においては大きな問題となる。本研究活動を通じて、開発途上国における公共交通研究の方法論を考察することができた点も本研究の成果と考えられる。

今後は本研究の中で見いだされた個別の問題、すなわちライドシェアの影響や、インドネシアの地方部におけるモータリゼーションの広がり、地域交通マスタープランに基づいた諸施策の実施状況などを、ヒアリング調査や、関係者や利用者を対象としたアンケート調査に基づき検証し、こうした調査の積み重ねで広域的な公共交通改善の可能性を考えていきたい。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 0件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 湯川創太郎	4. 巻 20
2. 論文標題 マレーシアの陸上公共交通政策の最近の動向	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 運輸政策研究	6. 最初と最後の頁 149-155
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 湯川創太郎，南聡一郎	4. 巻 1
2. 論文標題 子育て支援と交通政策－フランスの都市交通政策に着目して－	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 大阪商業大学共同参画研究所紀要	6. 最初と最後の頁 32-52
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計4件（うち招待講演 2件／うち国際学会 1件）

1. 発表者名 湯川創太郎
2. 発表標題 東南アジアの陸上交通政策研究 - その後の展開 -
3. 学会等名 日本交通学会関西西部会例会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Sotaro Yukawa
2. 発表標題 Public Transport Policy in Malaysia and Indonesia: A New Perspective
3. 学会等名 New Frontier of Transportation Research in Social Science (Workshop Fondation France-Japon de DE L' EHESS, Paris) (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Sotaro Yukawa
2. 発表標題 Comparative Public Transport Research between Japan and South Asian Countries
3. 学会等名 2nd UST-USP Joint Symposium on Environmental Science (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Sotaro Yukawa
2. 発表標題 Recent Development of Public Transport Policy and its evaluation; Comparative study with Japan
3. 学会等名 The 6th International Conference on Social Sciences and Humanities (国際学会)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----