

# ジャカルタ首都圏における 都市交通 LAMAT 向け配車アプリの近況

増井 玲子<sup>1</sup>・屋井 鉄雄<sup>2</sup>

<sup>1</sup>正会員 東京工業大学研究員 科学技術創成研究院 (〒152-8550 東京都目黒区大岡山 2-12-1)  
E-mail:masui.r.aa@m.titech.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 東京工業大学教授 環境・社会理工学院 (〒226-8502 横浜市緑区長津田町 4259)  
E-mail:tyai@enveng.titech.ac.jp

2009 年に Uber が誕生してから世界各国に配車アプリが広まり、アジアにおいても急速に普及している。2010 年にインドネシアでバイクタクシー向けの GO-JEK が登場してから、アジア特有の都市交通 LAMAT<sup>1)</sup> である、2 輪、3 輪タクシーにも配車アプリが導入され始めた。本研究では、めまぐるしく変化する配車アプリの近況を明らかにすることを目的に、インドネシアのジャカルタ首都圏を対象に調査を行った。ドライバーと市民を対象としたアンケート調査、アプリ会社と政府機関へのヒアリング調査の結果を中心に、インドネシアの配車アプリを取り巻く状況、配車アプリ会社の提供サービスや事業環境、利用者の意向、ドライバーの実態、アプリ会社や政府の動向等をまとめた。

**Key Words:** Paratransit, LAMAT, ride hailing apps, JABODETABEK, motorcycle taxi

## 1. はじめに

### (1) 研究の背景と目的

これまで筆者らによる研究では、アジア特有の都市交通モード・パラトランジットを、新定義である”LAMAT”(Locally Adapted, Modified and Advanced Transportation)<sup>1)</sup> として整理し、これらにおいて近年 Advanced=高度化が進んでいることを明らかにした<sup>2)</sup>。特に ICT 分野においては、アジア各国で配車アプリの普及が急速に進み、そのことにより、不明瞭な料金設定等多くの課題をかかえていた LAMAT の運行システムが大きく変容し、透明性を高めたことを明らかにした。

LAMAT はアジアの大部分の都市において主要な移動手段であり、また大量輸送機関の導入が進む大都市においても、将来フィーターの役割が期待されることから、LAMAT の存続可能性と将来の都市における位置づけを考察することは、将来のアジアの都市内交通ネットワークを検討する上で重要ととらえ、引き続き高度化の動向に注目している。

配車アプリはアプリストア上に年々新たに出現しており、状況は常に変化している。そこで、配車アプリを

導入した LAMAT の最新動向やサービスモデル、運行実態を明らかにすることを目的に、アプリストア上で最も多くの配車アプリが確認され、ユニークな地場アプリも注目されている、インドネシアを対象に、アジア最大市場であるジャカルタ首都圏を最初の調査地に選定した。

当地では、大手の配車アプリ会社が注力していることもメディアで度々伝えられており、多様なサービスモデルの存在が期待された。またアプリを導入した LAMAT モードとして、オートリキシャであるバジャイとバイクが運行しており、その比較調査も計画した。バジャイは旧来型の運行スタイルや旧型車両の排気問題等を理由に政府が度々排除政策を打ち出しており、環境にやさしい CNG 燃料の車両への転換や配車アプリ導入等の高度化を試み、存続を図っている。

しかし、調査スタート時の事前調査で 31 確認された同国の配車アプリが、大手 3 社 GO-JEK, Grab, Uber の運行に淘汰され、また、バジャイのアプリも機能していないことが判明した。

想定外ではあったが、状況が大きく変化していることが明らかになった。そこで、本研究では、LAMAT の存続可能性と将来の都市交通構成の検討に寄与するこ

とを大目的としながら、配車アプリの淘汰要因の考察も視野に入れ、需要側、供給側へのアンケート調査とヒアリング調査結果を中心に、提供サービスや利用者意向、ドライバーの実態、アプリ会社や政府の動向等、ジャカルタ首都圏の配車アプリを取り巻く近況を明らかにすることを目的とした。

## (2) 既往研究と本研究の位置づけ

山崎は、ライドシェアの実態と各国の概況をまとめたが<sup>3)</sup>、配車アプリサービスは、ライドシェア、デジタルプラットフォーム、スタートアップ、シェアリングエコノミー等の研究分野で取り上げられることが多い。インドネシアの配車アプリに関しては、Wollenberg らの利用者の利用意向<sup>4)</sup>、Silalahi らのサービスの質<sup>5)</sup>、また Wiraman らの普及の要因<sup>6)</sup>などの研究があるが、主にデジタルテクノロジーやマネジメントの視点のものである。LAMAT の観点では、岡村のベトナムを対象した配車アプリを活用したバイクタクシーの利用意識の研究があるが<sup>7)</sup>、ジャカルタ首都圏を対象に全体像の整理をめざした研究はまだなされていない。

## (3) 調査手法

本研究では、インドネシア・ジャカルタ首都圏を対象に、2018年2月の7日間にかけて、アプリ調査、市民アンケート調査、ドライバーアンケート調査、配車アプリ会社と政府機関のヒアリング調査を実施した。

アプリ調査では、現地でSIMカードを入手してアプリ登録を行い、サービスメニュー等の詳細を確認することができた。また、ヒアリング調査は、Grab Bike の役員とインドネシア政府国家開発計画庁(BAPPENAS)に話をきく機会を得た。それらの情報を元に、さらに現地 で情報収集を行い、全体を整理した。調査結果については、以下にまとめる。

## 2. ジャカルタ首都圏の交通と配車アプリの概況

### (1) ジャカルタ首都圏の交通概況

調査対象地のジャカルタ首都圏は以前より交通渋滞問題が知られているが、それを解消するために建設されている新規交通システムの MRT,LRT,モノレールの工事が、近年渋滞はさらに悪化させている。ジャカルタ首都圏は東京・横浜都市圏に次ぐ世界第2の都市圏を形成して人口は約3100万人に達し、BAPPENASによる

と、渋滞によるジャカルタ首都圏の経済損失額は年間100兆ルピアに達する見込みであり、そのうちジャカルタは約68%を占めるとされる。自家用車両が増大する一方で、ジャカルタ首都圏では公共交通機関の利用は20%と低迷していると発表された<sup>8)</sup>。

深刻化する渋滞をすり抜けるため、バイクタクシーの需要は増えていると見られる。ジャカルタ市内では、図1のように、GO-JEK と Grab の緑色のヘルメットが多く目に留まるようになった。



図-1 ジャカルタ市内の道路の様子

### (2) ジャカルタ首都圏の交通モード

ジャカルタ首都圏の交通モードを整理すると表1のような構成となるが、配車アプリの出現によって、デマンド交通はさらに細分化されていることがわかった。詳細は次章で述べる。アプリ調査からは、トランスジャカルタは13ルート、中型バスは78ルート、ミニバスは435ルート運行していることがわかった。着色しているものを、LAMATモードと位置づけている。

表-1 ジャカルタ首都圏の交通モード構成

走行形態	路線型	デマンド型
線路	鉄道:KRLジャボデタベック圏鉄道	
	MRT(工事中)	
	LRT(工事中)	
	モノレール(工事中)	
道路	BRT:トランスジャカルタ(専用レーン)	タクシー
	中型バス:コバジャ、メロミニ等	オートリキシャ:バジャイ
	ミニバス:アンコット・マイクロレット	バイク:オジェック

BAPPENAS へのヒアリング調査によると、ミニバスは一般道路を走行するため、交通渋滞に巻き込まれ、運行時間が不確定の上時間も多くなる。また、3輪のバジャイは、低速であるにもかかわらず道路の1レーン分を占有するため、交通渋滞を悪化させている。さらに、営業地域が限定されており、移動手段としては主流となりえず、将来的には観光目的にのみ一部で存続することになるのではないかと、との見解が示された。

また、交通結節点はあるが、日本のターミナルのような大型商業の集積がなく、乗り換えインフラも整っていない事から、乗り換えを行わずにバイクタクシーを利用する傾向があるとのことであった。時間効率が最も良く、道路整備が行き届いていないアジアの都市環境に適したバイクタクシーは必要な手段であり、配車アプリはその利便性を向上させた、との見解であった。

### (3) インドネシアの配車アプリの概況

アプリストアでインドネシアを対象とする配車アプリを調査したところ、2017年8月に17、同年11月には27、2018年2月の時点では31確認することができた。他国に比べ多い要因は、2010年に創業したGO-JEKの成功と、チャレンジ精神旺盛な国民性、スタートアップを支援する政策、さらに島嶼国という地理的条件等があると考えられる。

GO-JEKは創業時から、バイクを活用したモノやサービスのデリバリーも行うユニークな複合事業を展開し、ユニフォーム着用や乗客のヘルメット携帯等の安全面への対策も打ち出し、画期的なバイクタクシーサービスを提示して成功した。それに続くように、同国ではサービスメニューが豊富な会社が多く出現し、女性ドライバーによる女性のためのLady-JEK等、差別化を図りながらアプリは増えていった。

配車アプリはバイクとバジャイ、タクシーの他、地方都市のLAMATモード、オートベチャにも広がっていることも確認した。地方都市で地場アプリが誕生していったことも同国の特徴といえる。

今回の調査開始にあたってアプリ会社と事前コンタクトがとれなかったことから、BAPPENASと現地のアプリ開発会社にアプリ運用に関する調査協力を依頼した。その結果、以前は名が知られた中堅会社が複数存在したが、現在では3大アプリ会社の営業に淘汰されていることが判明した。正確には、2~3人のドライバーが組織している団体や地方都市の地場アプリ等、若干の零細団体は残っているが、それらも今後淘汰されるだろうとの見解であった。

2018年2月の時点で確認した3社の内、ひとつ目は、2010年に創業した、インドネシア地場のGO-JEKであり、配車において国内で50%の最大シェアを占めている<sup>9)</sup>。2つ目は、アジアで最大規模を誇るシンガポールのGrab、そして3つ目は、域外から唯一アジア圏に参入しているアメリカのUberであった。GrabとUberは2014年にインドネシアに進出している。Uberはアジア

では苦戦が報じられていたが、最安値の料金を打ち出してインドネシアでは普及していた。しかし、調査後の2018年4月に、突如アジア全域からの撤退を発表し、インドネシアでの営業を終了させた。

### (4) 配車アプリの比較情報

インドネシアでは多くのアプリ会社が誕生したことで、それらのサービスを容易に比較できる料金比較アプリも登場した。さらに、現地調査ではGoogleMapの乗り換え案内に、KRL首都圏鉄道、トランスジャカルタに加え、配車アプリ3社も選択モードとして組み込まれていることがわかった。中型バスやミニバスは表示されていないにもかかわらずである。鉄道等は出発時刻が表示されるが、配車の場合は到着時刻が表示される。10億超のダウンロード数(GooglePlay, 2018, 4時点)を誇るアプリからの、外部評価ととらえることができると考えられる。

### (5) 配車アプリに関する政府の政策動向

配車アプリサービスが出現してから既存のミニバス、タクシー、バジャイの団体から猛反発が起き、ジャカルタでは幹線道路を封鎖する大規模なデモが発生した。地方都市でも度々デモが行われ、地方政府による営業禁止令も報道されている。ミニバスやバジャイは政府の許認可を得て運行しており、それに対し、法整備がなされていない配車アプリサービスの営業は違法で不当であるとの主張であった。

配車アプリ車両は急激に増え、運輸省によると、2018年3月時点での首都圏のGO-JEKの4輪ドライバー登録数は約17万5千件であり、政府が全国に割当てたとする配車アプリ車両全登録目標数の9万1953を大幅に上回っているとしている<sup>10)</sup>。

多くの衝突、そして運輸大臣令の発令や最高裁判所の判決を経て、料金上下限の設定、営業区域、認証ステッカーの貼付の有無、走行台数制限等の議論や調整は現在も続いている。事業分野が横断的であることから、通信情報相、運輸省、政治・法務・治安調整省の3省に監視特別チームを設置するとも報じられた。また、通信運輸省と運輸省陸運総局、首都圏交通管理庁(BPTJ)の3省庁が配車アプリの運行台数などを把握するため、各社の管理システムにアクセスできるようにするといった報道もなされているが<sup>11)</sup>、調査中にその内容を把握している人には出会うことはなかった。しかし、BAPPENASは、運行実態が把握できないと正確な税徴



収ができないことが問題だと語った。中村は、法規制、納税、独占禁止法、労働問題の観点での問題を指摘している<sup>12)</sup>。実際、各国で配車アプリ会社やドライバーの課税問題、双方間に労使関係がないあり方等が議論となっている。

バイクタクシーに関しては、以前よりインドネシア政府は公共交通機関と認めておらず、今回の一連の議論でも対象とみなしていない。しかし、実際には法整備が整わない状態で、多くのバイクタクシーが営業して実態がある。

### 3. 配車アプリサービスの分類と事業環境

#### (1) 配車アプリ会社の配車サービス

配車サービスは、アプリに出発地と行き先を入力すれば経路と所要時間、料金が表示される。マップ上には車両の待機状況が確認ができる。さらにモードや車両グレードを選択することで容易に予約ができる。その後、会社が自動的に抽出したドライバーの情報がスマートフォンに届き、予約を確定する。Grab のみ、街中にウェイティングスタンドが設置されており、目の前にいるドライバーのコードを入力することで、その場で予約を成立させる独自のシステムを持つ。

GO-JEK はインドネシアでのみ展開しており、Grab や Uber はアジア各国においてサービスメニューは若干異なるが、基本同じ仕組みでサービス提供している。Grab へのヒアリング調査によれば、どのモードも同じシステムで運用されているとのことであった。その点では、標準化されたサービスが LAMAT の課題を解決した反面、LAMAT の発展経緯の特徴でもある、地域性に対応した”Modified”の要素はないと考えられる。

Grab は、インドネシアへの参入時は車のサービスから開始し、バイクのサービスは同国で初めて着手してアジアで展開した。アジア最大マーケットのジャカルタ首都圏がバイク向けサービスモデルの開発検証地であることがわかった。また、導入前のマーケティングでは乗客の関心毎の一番目が安全性、次いで料金だったため、保険を導入を決めたとしている。他にドライバーの質の問題への対処で、トレーニングやコミュニティのマネジメントを取り入れたと語った。

#### (2) 配車サービスの仲介パターン

配車アプリ会社の乗客輸送サービスの仲介には2つ

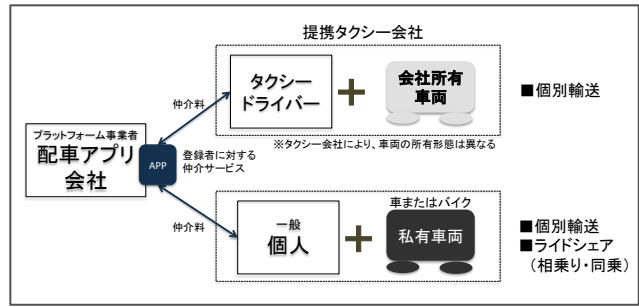


図-2 配車アプリ会社の仲介サービス

のパターンがある(図2)。一つは、提携するタクシー会社所属のタクシードライバーとタクシー車両を利用するもの。もうひとつは、ドライバー登録した個人と私有車両を使ったサービスである。後者は、いわゆる白タクと呼ばれるものであるが、いずれの会社もこのサービスから始めている。これらの使用車両は、車とバイクがある。さらに、個別輸送の他に、Grab は2つのライドシェアサービスも行っている。ひとつは、同じ方向へ移動する乗客をピックアップする相乗りサービス、もうひとつは、同じ方向に移動する人を日常的に同乗させるサービスである。

ドライバーの登録には要件を設けているが、アプリを通して簡単な手順で必要な書類や写真等のデータを送ることで登録することができる。

現地では、これらのサービスを混同してオンラインタクシーと呼び、特に導入経緯から個人ドライバーによるサービスを指すことが多いようである。そこで、表2のように、車両タイプ、配車アプリ利用の有無、また、営業の許認可を有無により、バジャイを除いた現在のジャカルタ首都圏のデマンド交通サービスの分類と呼称の整理を試みた。以降、本論でこれらの呼称に統一することとする。

まず、タクシーは、政府の営業許認可を受けた会社

表-2 ジャカルタ首都圏のデマンド交通サービスの分類

使用車両	サービス名	配車アプリの有無		営業許認可サービス提供者 車両所有者
		配車アプリなし「オフライン型」	配車アプリ使用「オンライン型」	
車	タクシー <small>営業許可を得たタクシー会社に所属する、タクシードライバーによる輸送サービス</small>	タクシー	オンラインタクシー <small>※タクシー会社のアプリもある</small>	【公式】 タクシー会社 ドライバー + タクシー車両
	カー <small>個人が私有車を使って行う輸送サービス</small>	—	オンラインカー オンラインシェアカー (相乗り・同乗)	【非公式】 個人 + 私有車両
バイク	オジェック <small>個人が私有バイクを使って行う輸送サービス</small>	オジェック	オンラインオジェック	個人 + 私有車両

のタクシー免許保持者が運転するものとし、バイクタクシーとされるものはその条件にあてはまらず、差別化を図るため、現地呼称のオジェックとした。また、個人が提供する車による輸送サービスの総称は「カー」とした。これは、GO-JEK が GO-Car, Grab が GrabCar としているため、わかりやすいと判断した。また、配車アプリの利用の有無は、利用するものを「オンライン」とし、利用しないもの「オフライン」と整理する。しかしオフラインは名称には付加しない。これにより、例えば、従来バイクタクシーと称されていたものは、配車アプリが利用できないものは「オジェック」、利用できるものは「オンラインオジェック」となる。

オジェックオンライン、または英語的な表記に置き換えたオンラインオジェックは、すでに学会で発表されており<sup>13),14)</sup>、現地でも一般に使用されている呼称である。

配車アプリ会社はインフォーマル（非公式）な輸送サービスを一気に拡大したことになるが、近年オンラインタクシーを展開することで、フォーマル（公式）な分野にも参入するようになった。既存タクシー会社は自社アプリを持つ会社もあり、当初は新参者に強く反発していたが、双方の利害の合致からか大手タクシー会社もアプリ会社と提携している。GO-JEK は最大手の Bluebird と提携してアプリ開発も行っており、Grab も現在では 13 社以上と提携している。しかし、Uber は既存タクシー会社との提携に失敗し、オンラインタクシーは展開できなかった。

(3) 配車アプリ会社の複合・地域連携サービス

配車アプリ会社は、事業の複合化、多角化にも積極的であり、地元パートナー企業と提携を広げている。

GO-JEK は創業時より、通勤通学の配車ピーク時以外でも、バイクとドライバーというリソースのフル活用

を通して、安定収入をもたらす事業の創出を目指してきた。現在のサービスのストラクチャーの整理を図 3 で試みた。

人の輸送とモノの輸送は左の図のように、同一のものと考えられる。真ん中に位置づけた、GO-PAY やポイントシステムの導入により、早い段階で電子決済を可能とした事は特徴であった。右の図は、デリバリーやオンラインショッピングのストラクチャーである。サービスメニューもユニークであるが重要なのは、地元中小企業や店舗と提携していることであり、提携先は数千店を超えるとされる。オンライン市場が未成熟であったインドネシアで歓迎され、地域経済にも大きな効果をもたらしたとされる。インドネシア大学経済学部人口統計研究所によれば、GO-JEK は雇用機会を創出し、地元企業の収益を向上させ、国に輸送事業により年間 8.2 兆ルピアの貢献を、地元パートナーの収益で年間 1.7 兆ルピアの貢献をしていると試算しており。また、GO-JEK の営業がなくなれば、78%の人が社会に悪影響がでる答えたとしている<sup>15)</sup>。現在 Grab もフードデリバリーを展開しているが、先発の GO-JEK が 95%のシェアを占めるとされている<sup>9)</sup>。

公共交通との連携は、GO-JEK がトランスジャカルタとの乗り換えの円滑化を目指し、その運行情報を確認できるようにしている。Grab は、新たな技術開発と資金が必要であることから、今のところ困難であるとの見解を示した。

(4) 配車アプリの事業課題と企業評価

Grab Bike のヒアリング調査では、事業の課題は熾烈な競争であり、重要なのは資金力であると力強く訴えられた。先発アプリが消えた理由もそこにあるのではないかとの見解が示された。また、競争が激しいため、現在では統計データは公開しないとのことであった。

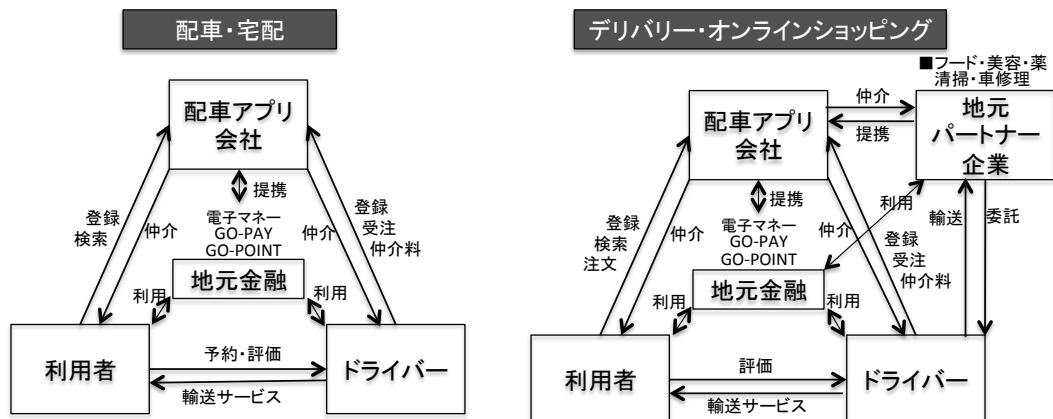


図-3 GO-JEK のサービスストラクチャー

投資サイト crunchbase のデータからは、アジアで誕生した Grab と GO-JEK もグローバルな資金調達を行い、年々、調達額を増やしていることがわかった<sup>15)</sup>。2018年2月の時点で、GO-JEK の総資金調達額は19億ドル、Grab が42億ドルに及ぶ。Uber はさらに展開都市数が世界632都市と巨大であることから、222億ドルの獲得に成功している。また、企業価値はGO-JEK が30億ドル、Grab は60億ドルであり、2社は常に競い合って価値を高めるための企業努力を行っている。

ジャカルタ首都圏はアジア最大のマーケットであり、Grab は今後も当地でもっと拡充したいとの考えを示した。当社はインドネシアでの展開都市は2017年10月時点でGO-JEK の50都市を抜いて75都市に拡大し、そのわずか3ヶ月後には100都市に達した。3社のデータを以下にまとめた(図4)<sup>16), 17), 18), 19)</sup>。世界的なUberの規模は大きいですが、電子商取引専門の市場調査会社は、インドネシアで最も利用されているアプリに関する調査を行い、GO-JEK が56%、Grab が33%、Uber が8%、使用しないのは3%、との調査結果を発表している<sup>20)</sup>。

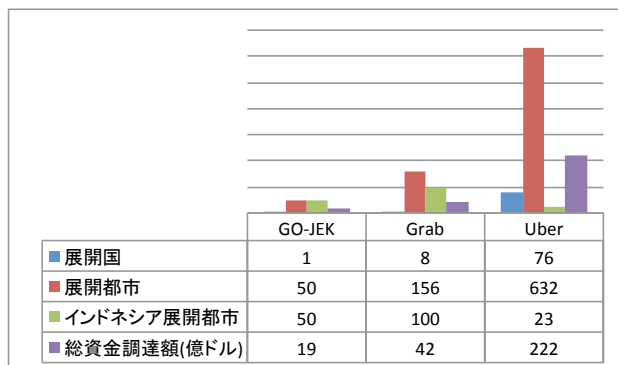


図-4 配車アプリ3社の展開国・都市数と資金力(2018.2)

オンラインモードの料金は従来のよりも安く設定されており、それが利用を広めた大きな要因とされる。実際に、現地で比較調査を行ったが、常に安価であることが確認された。安価な料金設定を実現するためには、各社ともマーケットを広げ、サービスモデルを水平展開してスケールメリットを出す必要があると考えられる。

また、信頼性や社会評価を高めるため、各社ともに街中で多くの広告を出し、割引キャンペーンやCSR活動にも熱心である。GO-JEK はインドネシアのサッカー1次リーグのスポンサーであり、様々な人材育成支援プログラムを実施している。また、Grab は2018年夏にインドネシアで開催されるアジア最大級のスポーツイベン

ト「Asian Games 2018」の公式スポンサーであり、大会組織委員会と選手関係者の輸送やデリバリーを担う協定を結んだ。

## 4. アンケート調査の結果

### (1) 市民アンケート調査の結果

一般市民を対象に、属性、オンラインモードの利用状況と評価、都市交通に関する設問を用意し、20歳から69歳、平均年齢が28歳の男女(比率は30:14)から44の回答を得る事ができた。オンラインを利用した調査であったため、年齢が比較的若い世代となった。

回答者の職業は、民間企業の労働者が43.2%と最も多く、次いで学生が20.5%、公務員と続く。最終学齢は大学卒が70%と高学歴の人が多く、平均月収は350万ルピア~500万ルピアの層が38.6%と最も多く、それ以上の収入がある人が23.4%おり、全体では2017年のジャカルタの最低賃金335.5万ルピア<sup>21)</sup>より高い収入を得ている人たちであった。また、ほとんどが家族と同居し、81.8%の人がバイク、43.2%の人が車を所有していた。

調査の時点では、オンラインタクシーとオンラインカーの分類ができておらず、オンラインタクシーに関する設問や回答は、実際には一般的な感覚でオンラインカーを指すと考えられるが、明確とは言えないため、ここではオンラインカーと表記しながらも、タクシーも含めたものとする。

回答者の居住地は、図5に示すようにジャカルタ郊外に住む人が61.4%であるが、通勤通学地はジャカルタが68.2%と逆転しており、郊外からのジャカルタへ通う人多かった。そのため、通勤通学の所要時間が長く、1時間かけている人が最も多く、45分以上かかる人が半数であった。

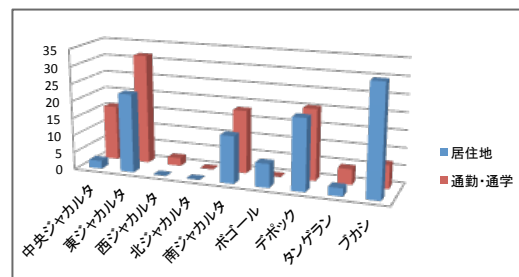


図-5 居住地と通勤通学地

図 6 は、その移動の交通手段を問うた結果である。家から出発するときの手段、途中で乗り換える手段、最後の目的地に到達する際の手段と、3段階で確認した。全体では自家用車が多いが、移動距離が長いこともあり途中で KRL 首都圏鉄道を利用している人が多く見られた。また、出発地からの移動と、最後の到着までのラストワンマイルには、オンラインオジェックを利用する人が多かった。一方、通勤通学にはオンラインカーの利用はほとんどないという結果であった。

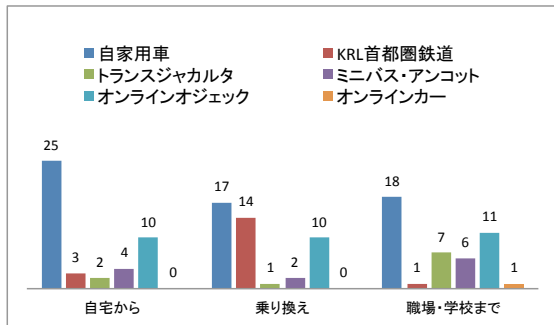


図-6 通勤通学時の移動交通手段

また、それらの経路選択で最も重要視するのは時間であり、2番目はコスト、3番目には快適性であった(図 7)。

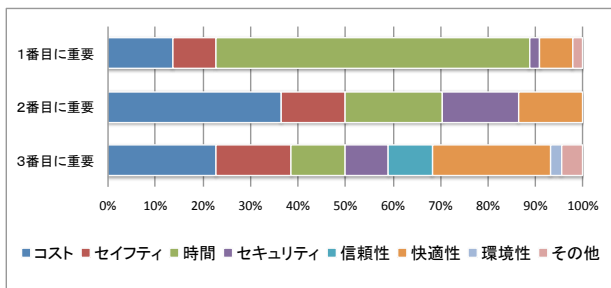


図-7 通勤通学の経路選択で重要な要素

配車アプリの利用経験については、図 8 に示す通り、バイクは、配車が 91%、デリバリーと宅配 84%とも高く、車は配車は 64%だったが、宅配等は低かった。利

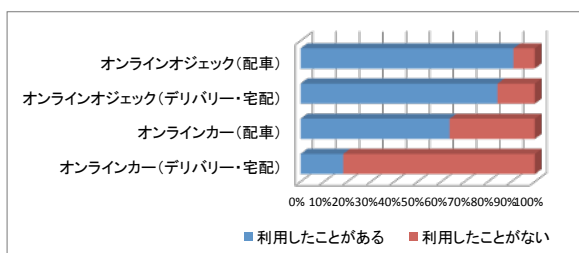


図-8 配車アプリの利用経験

用の理由としては、バイクは渋滞を抜けて早く目的地に到達すること、車は誰かと一緒にいるときや雨天や荷物が多い場合に利用するとの回答が多かった。状況により使いわけているようである。実際にスクールが降ると一気に車の需要が増え、アプリが機能しなくなる状況を何度か現地で体験した。

よく利用するアプリに関しては、87.1%の人が GO-JEK が利用し、Grab は 67.7%、Uber は 41.1%の人が利用しているとした。また、配車アプリそのものに対し半数以上が好評価を示した。

都市内の交通モードが将来連携・統合するとしたらどう思うかという設問に対しては、肯定的な回答のみを得た。また連携手法としては、IC カードやアプリ決済の共通利用、ポイントサービスの連携の順で多く、ICT を介した連携を望む声が多かった。さらに、連携が実現したら公共交通の利用者が増えると考える人は、86.4%もいた。

また、将来のオンラインモードの必要性に関する設問には、88.6%の人がオンラインオジェックは必要と回答し、オンラインカーの 77.3%より多い回答であった。

現在のジャカルタ首都圏の交通機関の利用頻度に関する設問では、図 9 に示す通り、よく利用するのは圧倒的にオンラインオジェックが多く、オンラインカーも利用が多いことがわかった。逆に利用があまりなされていないのは、ヒアリング調査でも指摘されていた中型バス、バジャイであり、ミニバスも 435 とルート数が多い割には利用が少ない。また、注目すべきは従来のオジェックとタクシーの利用率が低く、同じ車両でも、配車アプリの利用の有無で大きな差がでていることが示された。

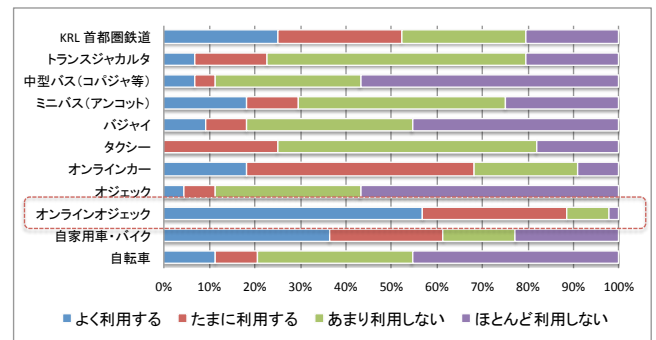


図-9 交通モード別利用頻度

以上、サンプル数は決して多くなく、代表的な意見とは言えないが、市民の意向傾向としてとらえ、今後さら



に本格調査を実施したいと考えている。

## (2) ドライバーアンケート調査の結果

GO-JEK, Grab, Uber の各社のドライバー10名ずつ, 合計 30 名を対象にアンケート調査を行った。オンラインオジェックが 27 名, オンラインカーは 3 名, 年齢は 20 歳～58 歳で, 女性は 1 名(GrabBike)含まれた。最終学齢は高校卒が 25 名と多く, 大学卒は 1 名いた。大多数が配偶者や子供と同居しており, 専業率は 63.3%であった。

居住地は, デポック, 東ジャカルタ, 南ジャカルタの順で多く, 営業地域は, 南ジャカルタ, 中央ジャカルタ, 東ジャカルタ, デポックの順であった。一人を除き, 営業エリアは決めているとし, 車両は私有でローンと答えたのは 1 名だけいた。

ドライバーになった理由については, 自由回答ながら, 収入を増やすためというものが多かった。また, フレキシブルな仕事スタイルや別の仕事を探すのが難しいからという回答も見られた。現在の団体への所属年数は, わずか 1 年の人が半数近くであり, 最高でも 4 年の 1 名であった。配車アプリがまだ新しい事業であることと, 新たな雇用の受け皿となっていることを示すと考えられる。

前職については, 民間企業の労働者 7 名以外はバラバラの職種であったが, 転職で期待していたことは収入増であり, 60%が以前より収入が増えたのと答えた。一方で, ベテランのドライバーによると, 今年の 1 ヶ月分の収入は前年の 1 週間分に匹敵するという話もあった。供給過剰になりつつあるとの報道もあるところである。回答者の月収の最高は 500 万ルピア, 平均は 300 万ルピアであった。インドネシア大学の調査では, GO-JEK ドライバーの平均月収が 331 万ルピアとされている<sup>15)</sup>。

会社選定理由の主な理由として, GO-JEK は利用者が多いのため成長や収入が期待されること, Grab はドライバー登録が直接できること, また企業イメージ, Uber は登録方法が簡単でノルマがないこと等が上げられた。ノルマに関してはさらに調査した内容を表 3 にまとめた。会社により料金算定方法, 仲介レート, ノルマ等に差があることが明らかになった。

回答者の一日の平均乗客数は 11.2 名であった。また, オーダーを拒否した経験がある人は 86.7%おり, その主だった理由は, 行き先や距離を選ぶということであった。遠い場所は, 復路でオーダーがとれない可能性があるため避けるようである。

表-3 配車アプリ会社の料金設定・仲介規定

アプリ会社	配車料金算定方法	アプリ会社の仲介料(%)	ノルマ規定
Go-JEK	距離と時間帯 事前提示額でフィックス	10%	乗客6人/日以下の場合 要ドライバー再登録
Grab	距離と時間帯 事前提示額でフィックス	20%	乗客6人/日以下の場合 要ドライバー再登録
Uber	距離と時間帯 実際の運行で最終決定	25%	下限なし 乗客18人/日以上の場合 ボーナス獲得

オーダーから乗客を乗せるまでの所要時間は, ほぼ 10 分かからないようである。一日の需要の変動をある程度把握しているようだが, 図 10 に示す通り, オフィス街, 駅, ショッピングモール, 住宅街で待機していることが多いという結果が得られた。

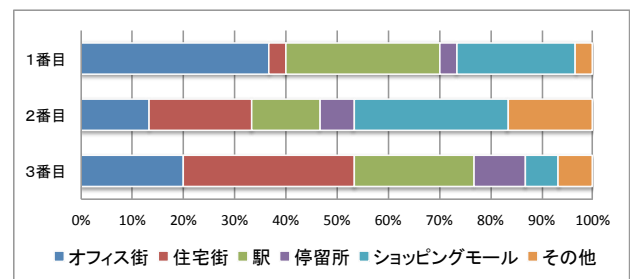


図-10 客待ちの待機場所

アンケートでは 57%のドライバーがアプリの利用で混乱した経験があると答え, 課題としては GPS の精度が挙げられた。インドネシアではドライバーが待ち合わせ場所を確認するため, 利用者に電話をかけることが定着しており, 全員が電話確認を認めた。今後ほしい機能としては, GPS の精度向上, メーターの設置, 追加ボーナス, より簡易なリクエスト取得方法, 無料の電話通信, ドライバーの安全を守る警報装置等が挙げられた。一方, アプリ利用に関する乗客からの評価は 73.3%が好感触であると答えた。

また, 都市の交通全般に関しては整備が必要とし, 既存交通モードが適切でないため, オンラインオジェックのニーズが高まっていると言った意見があった。ミニバス・アンコットの運転や乗降の仕方が危険との指摘, 従来のオジェック団体とオンラインドライバーとの衝突を懸念する回答もあった。96.7%が政府が交通問題の対処に役割を果たすべきと考えていた。

オンラインオジェックやオンラインカー (ここではタクシー含む) は公共交通と思うかの設問には, 73.3% そう思うと回答した。さらに, 将来の交通モード間の連



携・統合には 86.7%が肯定的な意見であった。その理由として、都市部の渋滞は酷く、人々はより早く、安全で手軽に、そして安価で移動できる方法を求めているといった意見や、一般車両の増加で大気汚染を懸念する意見も挙げられた。

### (3) ドライバーの待機状況とコミュニティ活動

この他、インタビュー調査時に確認したドライバーの行動について、以下に追記する。



図-11 Sudirman 駅周辺の待機風景(左)と  
コミュニティのロゴジャケット (右)

図 11 は、ジャカルタ市内の駅で見かけた待機風景である。駅やトランスジャカルタ停留所周辺には、従来のオジェットの待ち合いスペースが確保されているが、オンラインオジェットはそこから少し離れた場所でまとまって待機している。一方、オンラインカーは、一般車と見分けられない。むしろ、既存事業者との衝突を避けるため、判別されないようにし、知人を迎えにきたようなそぶりで行動する。

主要なスポット周辺ではオンラインオジェットが集まって休憩している場所がいくつかあり、それらはドライバーのためのコミュニティスペースであることがわかった。各社ドライバーの互助活動としてコミュニティへの参加をアナウンスしている。Sudirman 駅周辺のコミュニティスペースを訪ねたところ、ライバルであるはずの GO-JEK と Grab のドライバーと一緒に過ごしていた。このコミュニティの参加メンバーは 75 名おり、図 11 のような共通ロゴの入ったジャケットを着用していた。

コミュニティは、トラブルが起きた際のマネジメントする。例えば、走行車両にトラブルが発生した場合、本部ではなく、コミュニティが代車を手配して対応する。また、会社や政府への要望をリーダーがまとめて伝える等、組手的な役割も担う。さらに、ここでは毎週各自 2000 ルピア出し合って、駅周辺の掃除をしており、地域貢献活動も行っていることがわかった。

## 5. まとめ

### (1) まとめと考察

インドネシアで数多く誕生した配車アプリは、現在では大手 3 社に淘汰され、バジャイ向けアプリは機能していないことがわかった。3 社はインドネシアの GO-JEK、シンガポールの Grab、アメリカの Uber であり、GO-JEK のシェアが最も高い。事業課題は厳しい競争であり、そのために重要なのは資金力とされている。従来のサービスよりも安価な料金を提供するため、スケールメリットが必要だと考えられる。各社ともに事業展開都市を拡大し続け、グローバルな資金調達を実現しており、淘汰の要因はそこにあると考えられる。また、配車アプリ会社は、事業を複合展開しており、本論ではそのストラクチャーの整理を行った。

また、配車アプリサービスの出現で、デマンド交通の形態が多様化していることが判明した。そこで、本論において分類整理と呼称づけも試みた。各社ともに、個人と私有車両による輸送サービスから開始したが、それらはインフォーマル（非公式）なものであり、広く利用はされているものの、法整備や労使の問題が議論となっている。一方で、Google Map の乗り換え選択モードにあがっているように、定着性、公共性の外部評価が得られていると考えられる面もある。オジェットは以前より公共交通機関として政府に認可されていないが、渋滞が悪化する現在のジャカルタ首都圏においては、オンラインオジェットの需要が高いことが見てとれた。

オンラインドライバーは、雇用の受け皿となっており、高い収入が期待されているが、各社のドライバーとの仲介条件には差があることも判明した。一方、ドライバーのための「コミュニティ」があり、トラブルの対処や要望などをまとめる組手的な団体が設置され、互助活動や地域貢献活動を行っていることがわかった。

さらに、将来の交通モードの統合の可能性に関しては、市民、ドライバーともに肯定的な意向を示し、ICT を介した連携に期待が寄せられた。調査回答からは、同じ車両形態でもオンラインかオフラインかで利用頻度に大きな差が見られた。

一方、Uber の例のように純粋民間事業故の撤退リスクもある。市場原理に則ってアジア全域で再編は続くものと考えられるが、配車アプリの利便性は広く支持されているため、供給者が変わっても手段やサービスは継続されていくと考えられる。

## (2) 結論

配車アプリを取り巻く状況は刻々と変化しているが、現地調査を通してジャカルタ首都圏の最新状況を確認することができた。調査の結果、配車アプリは広く普及しているが、厳しい競争環境にあり、資金力と展開力がある大手に淘汰されていたことがわかった。サービスや事業の形態も多様化し、地域とのパートナーシップが重要視されていた。また、配車アプリを活用した個人による輸送サービスは法整備が整わないインフォーマルなものではあるが、ニーズに支えられ、特に時間効率が良いバイクの利用が多いことが明らかとなった。

**謝辞:** 本研究は、東工大東芝共同研究プロジェクトの支援を受け調査を行ったものである。ここに記して謝意を表す。また、インドネシアでの調査実施にあたり協力いただいた、東京工業大学の Muhammad Aziz 准教授、現地在住の Lukman Adi Prananto 氏、JefriYushendri 氏に感謝の意を表す。

## 参考文献

- 1) Veng Kheang PHUN, Tetsuo YAI, State of the art of paratransit literatures in Asian developing countries, *Asian Transportation Studies* vol. 4, pp. 57-77, 2016
- 2) 増井玲子, 屋井鉄雄, アジアの都市交通 LAMAT の EV 化と ICT 化の動向と将来の考察, 土木計画学研究・講演集, Vol.55, CD-ROM, 2017.6.
- 3) 山崎治, ライドシェアを取り巻く状況, レファレンス Vol.787, pp97-126.2016.8.21
- 4) Alexander Wollenberg, Lidia Waty, Perceived Value and Transportation Preferences: A Study of the Ride-Hailing Transportation Sector in Jakarta, *Journal of Economics, Business and Management*, Vol. 5, No. 3, March 2017
- 5) Shilvia.L.B.Silalahi, Putu W. Handayani, Quorib Munajit, Service Quality Analysis for Onelin Transportation Services: Case Study of GO-JEK, *Procedia Computer Science* 124 487-495, 2017
- 6) F.A. Wisnu Wirawan, Elsie Oktivera, Analysis on the implementation of digital marketing towards motorbike transport service, 2015 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI) Bandung - Bali, November 16 -19, 2015
- 7) 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, Vol.56, CD-ROM, 2017.11
- 8) TEMPO, Jakarta's Traffic Congestion Inflicts Rp1000 Trillion Losses, <https://en.tempo.co/read/news/2017/12/04/057913780/Jakartas-Traffic-Congestion-Inflicts-Rp100-Trillion-Losses> 2017.12.4
- 9) TECHINASIA, Go-Jek is beating Uber and Grab at home, claims CEO Nadiem Makarim, <https://www.techinasia.com/gojek-beating-uber-grab>, 2017.6.9
- 10) ジャカルタ新聞, 運転手の雇用一時停止 政府 配車アプリ急増に対処, <http://www.jakartashimbun.com/free/detail/38051.html>, 2018.3.15
- 11) ジャカルタ新聞, 車両登録証に個人許可 運賃上下限設定は継続 配車タクシー規制改定案, 2017.10.21
- 12) 中村吉明, ライドシェアリングによる自動車産業の変容の方向, 研究・イノベーション学会, 年次学術大会講演要旨集 Vol32, pp46-50.2017.10
- 13) Felly Oroh, S. L. H. V. Joyce Lopian, Willem J. F. Alfa Tumbuan, Analysing factors that drive customer satisfaction of GO-RIDE Manado, *Jurnal riset ekonomi, managemn, bisnis dan akuntansi*, vol5, no2, 2017
- 14) Brand image analysis of online Ojek apps service: Case of study of Go-Jek&Grab Bike motorcycle taxi in Jakarta, *IEEE, Information Management and Technology (ICIMTech)*, 2017
- 15) Lembaga Demografi, Dampak GO-JEK terhadap Perekonomian Indonesia, 2017
- 16) KhmerTimes, Moving around city gets easier, <https://www.khmertimeskh.com/5096975/moving-around-city-gets-easier/>, 2017.12.20
- 17) <https://www.go-jek.com/>
- 18) <https://www.grab.com/>
- 19) <https://www.uber.com/id/>
- 20) ecommerceIQ, Uber, Go-Jek, Grab: What do People in Indonesia Actually Want from Ride-Hailing Apps?, <https://ecommerceiq.asia/cp-ride-hailing-apps-in-indonesia/>, 2018.2.6
- 21) 三菱東京 UFJ 銀行, アジアの最低賃金(2017年12月). 2017.12.19
- 22) Perkumpulan Prakarsa, On-Demand Transport Workers in Indonesia, (2018.4.27 受付)

## A STUDY ON LAMAT RIDE HAILING SERVICE :THE CASE OF JABODETABEK

Reiko MASUI and Tetsuo YAI