

No.5	提 案 名：宇都宮市における中国配車アプリの導入
	提案団体名：宇都宮大学 行政学研究室留学生チーム
	所 属：宇都宮大学 国際社会研究科
	代 表 者：鄭 斯琦 指導教員：中村 祐司

1. 現状の分析と課題

(1) 市内公共交通の現状と課題

宇都宮市鉄道バス利用者数は、平成9年から平成28年まで、市内バスの利用者の数も年ごとに減っている。鉄道やバスのサービス水準の低下の理由で、公共交通利用者の減少が顕著している。本庁地区における、公共交通は基本的にカバーしているが、バスの運行が混雑すぎ、はしすぎるといふ指摘もある。他の地区における、例えば、篠井地区・国本地区・城山地区・富屋地区・清原地区・上河内地区・平石地区・横川地区・豊郷地区における、鉄道・バスがカバーしている面積を全地区の面積に半分に至ってないと見られる。

(2) 地域内交通の現状と課題

地域住民による運営組織が主体となり、市や事業者と連携しながら取り組む。公共交通空白・不便地域などにおける、地域住民の日常生活の移動手段を確保するため、宇都宮市における13地区15路線で地域内交通を運行している¹。

地域内交通運行方式は2つである。一つは「定時定路」である。一般的に、住宅が密集した地域に乗車場所を設置しており、路線バスと同じに路線と通過時刻を定めた、決まった時間に決まったルートを実行する、時間どおりに目的地に到着することが可能である。

もう一つは「デマンド」である。路線を定めず、予約状況に応じ、経路を定めて運行する。具体的には、集落が点在した地域に適した運行形態であり、運行するエリアと目的施設をあらかじめ設定する。特定のルートを持たず、予約に応じてルートを設定・運行する。自宅から目的地、目的地から自宅へのドア・ツードアに送迎する。

地域内交通の課題は、①地域内にしか使えない、地域間に移動できないので、他の地域に行くとき、乗り換える必要があり、不便になる。②サービスが良くない。事前に予約してから、タクシーが予約の時間を守らない場合が多い。③相乗りサービスを実施しているので、料金が安くなるが、もともと自宅から目的地まで短路線で到着することができる。でも、相乗りサービスのため、遠回りになる。

¹ 宇都宮市総合政策部交通政策課 「宇都宮市が目指す公共交通ネットワークについて」3-(3) 地域内交通の導入

(3) 提案の要旨と目標

公共交通利用者の減少が顕著している。そして、市街地の拡大により、公共交通空白・不便地域が拡大した。地域内交通は全域をカバーしていない、利用の不便性などで、都市活動を支えるもっとやさしい交通環境の構築や身近な効率的な交通機関の利用あり方が考える必要な課題になる。

「クルマ依存型都市」において、クルマと公共交通が共存した社会への転換を図っていくため、交通手段の補足を通じ、市民にとって自動車交通を利用しやすい環境を創造する。特に宇都宮市清原地区をモデルとして、以下の三つ目標を目指して配車アプリの導入を提案する。

- ① 伝統的な交通方式を変え、ユーザーがモバイルインターネットの時代をリードするモバイルネットワークの特性を使用して、乗車・降車位置を簡単に指定し、キャッシュレスで降車がスムーズな通行モードを確立する。
- ② 公共交通利用空白地域や地域内交通の欠如、地域の市民達、流動人口に交通手段を補足する一つ手段として提供する。
- ③ ディディ会社特別な運営手法により、モバイル乗客と配車とのより効率的なマッチングを可能にし、効果的にレンタルし、乗客が乗車の難しさを減らす。快適性、安全性、スピードに応じる交通手段を提供する。

2. 配車アプリとは

運転手側と客側がともにスマホに導入して使う。客がアプリ上で現在地と行き先、車種などを指定して近くで利用可能な車を探し、予約してハイヤーとして利用する。距離や所要時間を考慮して料金の目安が自動的に計算され、支払いには電子マネーやクレジットカードを使う。配車アプリを提供する会社は自前の車を持たず、契約した運転手と客を結びつけて手数料を稼ぐ²。

3. 配車アプリの紹介——中国ディディアプリを例として

(1) ディディ配車アプリサービスの種類

中国配車アプリ（ディディ）をモデルとして紹介する。ディディアプリは乗客バージョンとドライバーバージョンに分かれている。乗客バージョンディディアプリの様式は4つある。

² 2015-09-08 朝日新聞 朝刊 2

サービスの種類	ディディ車の種類	ディディ車の特徴
スタンダードサービス	ディディ快車	ディディの車はディディのスタンダード車であり、車を予約してから、乗客は乗り場と目的地を選び、ドライバーを待つ。
プレミアムサービス	ディディ専車	ディディの車より、専車の料金は高く、車の種類も良くなる。ドライバーは十分な仕事を完成したら、専車のドライバーになれる。
カープールサービス	ディディヒッチハイク	ディディヒッチハイクは相乗り方式で乗車できる。乗客たちの路線は大体同じなので、その料金は他のサービスより安い。
タクシーサービス	ディディタクシー	ディディ会社とタクシー会社の連携、一般的なタクシーと同じである。

(2) ディディ配車アプリの使い方

アプリを使う方法について、乗客はアプリで乗り場と目的地を選んで、上の4つの様式を選ぶ。アプリは近くのドライバーを探し、ドライバーのスマートフォンで乗客の注をもらう。もし近くのドライバーが少なくても、アプリはドライバーを探して発見する。ディディを使う方法は地図アプリと同じで、一般的な地図上に表示される車から選ぶ。

(3) ディディ配車アプリの運営

ディディアプリなぜ大成功したのか。最も重要な理由は四つがある。①ディディが成立する前に、多くの財団のベンチャーキャピタル、②ディディアプリが運営始めるとき、特別なキャンペーンを実施した。③ディディ会社の運営元では従来のタクシー会社より安い。ディディ会社が会社の実体を持っていない、多くのドライバーが専門のドライバーではない。ということで、ディディ会社はタクシー会社のような人件費がかからない。④社会資源を十分に利用できる。ディディのドライバーは専門士ではなく、でも、ディディ会社が幾つの条件³を満足すれば、すぐにディディのドライバーになれる。そして、ディディのドライバーはディディの運転事業を副業として、空いている時にディディの事業をやる。したがって、車、人件資源、十分に利用できるようになる。そして、多くの市民に生活の便利をもたらした。

³ ディディのドライバーになる条件: ①自分が車を持つ、②運転歴史は6年以上、③車の値段は15万円以上、④スマートフォンが使える、四つである。URL:<https://www.didiglobal.com/> (2018年11月20日から現在閲覧)

ディディドライバーの営利方法は、①毎回の乗車賃、②広告、である。

ディディと従来のタクシー会社と違い、毎回の乗車賃以外、広告の収入もある。中国において、ディディの利用者は5億人に至ったのである。ディディの収入は乗車費用だけではなく、多くの会社はディディの利用者を目標として、積極的にディディアプリの中に自分会社の情報、広告を入れる。広告から生まれる巨大な利益もディディ会社にとっても主要な収入である。

(4) ディディ配車アプリのメリット

中国配車アプリの利点について、以下のように説明する。

①料金が安い。ディディ会社はタクシー会社のような人件費、運営費がかからない、そして、ディディのドライバーは専門士ではなく、運転事業を副業として働いているので、ディディ会社の運営コストが従来のタクシー会社より非常に節約するようになる。十分に社会資源を利用している。ということで、ディディの乗車賃が従来のタクシーより安くなる。例えば同じ距離でタクシーの料金は160円であれば、ディディ車の料金は131円、ディディヒッチハイクのは114円、ディディ専車のは147円である。どちらでもタクシーより安い。

②システムを使いやすい。ディディアプリのシステムは簡単な操作システムがある。操作画面の中に、すべての情報が見られる。操作は様式を押し、乗り場と目的地を決め、目的地、確認ボタンを押すという流れである。そして、乗り場と目的地の地名を忘れる場合で、電子地図で探すこともできる。特に乗り場が自動的に選べることができる。子供でも高齢者でも、何回を使ってから覚えるようになる。

③市民に便利をもたらす。特に、流動人口、運転できない高齢者、学生の都市活動に大きな便利をもたらした。

(5) ディディ配車アプリの課題と対策

ディディは幾つの犯罪事件を発生したので、中国の世論はディディ会社に厳しく非難される。ディディ会社はすぐに配車アプリの安全性について、いくつかの施策を出した⁴。

①ワンボタンアラーム、アプリのページには、乗客の現在位置とドライバー情報を表示する。ディディは事前に緊急連絡先を設定することをお勧めする。移動する情報はプラットフォームを介して、緊急事態を発生する場合で緊急連絡先にSOSで送信され電話をかける。

②ドライバーの背景審査、ドライバーにとっては、何の犯罪記録がないのが必要である。戸籍ポリシー、ライセンス、ホイールベース、変位、価格、車両の長さ、幅の車についてさまざまな要件を審査する。

③セキュリティ対応。犯罪を取り締まるために、関係当局の指導の下に、全社に安全性の訓練と学習を行う。そして警察と協力を継続するために、集中的にセキュリティを強化する

④車内ビデオを設置する。

⁴ 騰訊新聞：「滴滴出行發布安全措施及功能升級的最新進展」
<http://auto.qq.com/a/20181108/002429.htm> (2018年11月5日～現在閲覧)

4. ディディ配車アプリ運行の予想——清原地区をモデルとして

(1) なぜか清原地区が選ばれるか

清原地区は、平成 28 年時点において、約 3 万人が居住しており、かつての地域の産業は畑作を中心とした農業と鬼怒川の水運を生業とした農村地域であったが、昭和 40 年代以降は清原工業団地やテクノポリスセンター地区などの宅地の整備が行われ、現在も農業は盛んである。そして、清原地区は人口流通が多い地区である。地区内は小中学校のほか、高校や私立大学などの教育施設が所在している。そこに活動拠点多く設置しており、清原体育館や清原球場などにおけるプロスポーツチームの選手やマスコットの参加・出演があり、そして、清原地区における清原工業団体という大切な産業拠点もあり、毎年また、清原工業団地には平成 26 年 1 月現在 36 社の事業所があり、約 11 万人が就労しているほか、工場の見学者として年間約 1 万人が訪れている⁵。しかし、清原地区の交通現状について、現在、清原地区において、公共交通利用空白地域が全体の 24.6% を占めており、さらに、地域内交通もほかの地区と比べ、地区全体をカバーしていない。多くの流動人口と地域住民の都市活動をもっとやさしく支えるため、その交通アクセスの利便性向上するはずであると思う。

(2) 配車アプリの導入を提案する

①配車アプリの運営方式

2018 年秋から、中国の配車サービス大手、ディディチューション(DiDi)とソフトバンクの合弁会社、DiDi モビリティジャパンは 9 月 27 日、スマートフォンアプリ(日本語版、iOS/Android)でタクシーの配車依頼ができるサービスを大阪市を中心に始めた⁶。大阪の運営方式を参考しながら、清原地区に合う運営方式を提案する。

清原地区における配車アプリの提案は以下の通りである。

まず、清原地区における地域内交通、タクシー会社と連携し、車の台数が決まり、ドライバーを集める。そして、ドライバーの携帯にディディ配車アプリをインストールし、システムの利用方法を教える。アプリの導入と宣伝、通訳など、日本における通信業界の協力が欠かせない。現在ディディはすでに日本のソフトバンクにつながり、大阪における配車事業を運営している。清原地区においてソフトバンクと連携すれば、配車アプリの中に清原地区の地図情報を導入できる。中国において、地図情報を提供する会社は中国の「百度地図⁷」と「高德地図⁸」である。電子マップを通じ、乗車希望の乗客の位置(乗り場)、乗客の周りのタクシーの位置、タクシーの台数や目的地までの費用、乗車距離などを即時フィードバックすることができる。それは日本区域の情報もカバーしており、そのまま清原地区に使うことができる。

⁵ 市政研究センター 係長 井上 俊邦「地域資源を活用したまちづくり—清原地区を事例に—」p2 4. 清原地区の概況

⁶ SoftBank ニュース: 「滴滴出行とソフトバンクの合弁会社、タクシー配車プラットフォームを提供開始」
https://www.softbank.jp/corp/group/sbm/news/press/2018/20180719_02/ (2018 年 11 月 4 日～現在閲覧)

⁷ 百度地図: グーグルマップなどと同じの操作性を持った中国の大手 IT 企業百度が作った地図サイト。

⁸ 高德地図: アリババが 2014 年に買収した高德地図(ガオドオ)であり、人工知能によるディープラーニング学習により機能充実が進む。URL: <https://glotechtrrends.com/alibaba-amap-180515/> (2018 年 11 月 22 日～現在閲覧)

毎回、乗車が終わってから、乗客とドライバーはお互いに評価する。その評価は公開され、誰でも見られる（図1参照）。こうして乗客とドライバーとの適切なマッチングが行われる。



図1：ディディアプリの評価システム⁹

そして、支払う方法は、現金、クレジットカード、デビットカードという通常の支払い方法に基づいて、ラインペイ¹⁰が増える。現在日本でラインペイは普及しつつあるので、ラインペイは中国のウェイチャットペイのように、アプリで支払うことができるから、ラインの配車アプリで乗車費用が生まれるポイントの配布、配車アプリの宣伝などキャンペーンを実施することが容易になり、乗車の費用が通常のタクシーより安くなる。その結果、多くの乗客を呼ぶことになる。

②配車アプリの宣伝

清原地区に居住している市民に配車アプリを知らせるため、アプリの宣伝は欠貸せない。以下の二つ方式を提案したい。

一つはオンライン宣伝である。祝日にアプリで乗車キャンペーンを実施し、テレビ番組、ライン、連携通信会社を通じ、キャンペーン情報を発信する。

もう一つはオフライン宣伝である。清原地区における、主要拠点、バス停、ガソリンスタンド、スーパー、コンビニにおける乗車サービス受付を設置する。

③配車アプリの営利

現在、中国において、ディディの利用者は5億人に至った。ディディの収入は乗車費用だけではなく、図1¹¹のように、多くの会社はディディの利用者を目標として、積極的にディディアプリの中に自分会社の情報、広告を入れる。広告から生まれる利益もディディにとっては不可欠な収入になる。

⁹ 図1：ディディのホームページからの画面。URL:<https://www.didiglobal.com/> (2018年11月20日から現在閲覧)

¹⁰ ラインペイ：送金や決済をLINEアプリで行うことができる機能である。実際の現金のやりとりが必要なく（キャッシュレス）お金のやりとりが簡単にできる。URL: <https://app-riding.com/post-4619/#LINE Pay> (2018年11月22日～現在閲覧)

¹¹ 図1：ディディホームページからの情報である。中国大手のIT企業「テンセント」がディディアプリの中に広告を入れる画面である。URL: <https://www.didiglobal.com/> (2018年11月22日～現在閲覧)



図1 中国「テンセント」ディディアプリ

④清原地区における配車アプリの実際の利用

先に個人情報を登録し、図2の画面のように、携帯番号、フェイスブック、グーグルのIDで登録できる。



図2-1



図2-2



図2-3



図2-4¹²

ディディ配車アプリ（大阪版）

そして、乗客の位置もアプリによってシェアできる。自分の位置をシェアしてから、図3のように目的地を入力し、すぐに画面に現在周辺にあるタクシーの台数、ドライバーの情報が見られるようになる。全ての情報を選択し終わってから、図4のようにタクシーを呼ぶボタンを押す。ドライバーもすぐに乗客の情報が得られ、ドライバーは乗客に電話をかけ、もう一度予約情報を確認する。そうすると、乗客は乗り場でタクシーを待ち、しばらくすると乗車できるようになる。支払い方法は、図5のように、選択する。

(4) 料金の設定

中国におけるディディ会社の特別なキャンペーンの方式を踏襲する。

¹² 図2はディディ配車アプリ（大阪版）に基づいて一部の内容を修正した。

全ての乗客がディディアアプリを登録してから、最初回の乗車は無料になる。2回目ディディアアプリの乗車を利用する乗客は、3割の割引がある。3回目ディディアアプリで乗車する乗客は7割の割引がある。四回目乗車する乗客は9割の割引がある、5回目からの乗車は全額になる。

乗車料金は以下のように設定する。

利用者	地域内交通の料金 ¹³	システム運用料
大人	300円	未定
学生	150円	未定
未就学児	無料	無料

(5) 施策事業の効果

現在、市民は車への依存性が非常に高い。しかし、通常のタクシーの料金は高く、日常的に使うと経済負担が重い。配車アプリの導入が交通システムの欠如、不便な交通地域を補充する役割を果たす。配車アプリの利便性は、特に流動人口の面で、毎年数万人が清原地区を訪ねることができる点にもある。ディデイを利用すれば、現地の交通システムをよく了解していなくても、出張や観光の際の使用が可能となるのである。そして、将来的には宇都宮市全域に配車アプリを推進すれば、東京や他の地域に行くことができるようになる。

配車アプリは社会資源の活用でもある。朝の出勤時間帯や夕方の退勤時間帯において、交通渋滞の解消につながる。加えて、ディデイ会社のドライバーは専門のドライバーではなく、運転事業を副業として空いている時に働くので、従来のタクシー会社の管理費、人件費、車の費用などを節約することができる。そして、ディデイドライバーが持つ車の品質もタクシーの品質より高く、乗客は高い水準の乗車サービスが受けられるのである。ディディアアプリの運営を始める際には、財源が必要となる。ディデイ会社には従来のタクシー会社が必要な人件費や会社の運営コストがほとんど掛からない。そのことが安い乗車賃につながる。

大阪で行われているディデイ運営方式を導入し、清原地区においてタクシー会社と連携すれば、ディデイ本来の「社会資源の節約」「社会資源の利用」「コストの安さ」などの効果をすぐには達成できないであろうが、提案した配車アプリの導入につながる緩和的措置となると考えられるため、検討の余地はあろう。

¹³ 清原さきがけ号の料金設定を参考する。

URL : <http://www.city.utsunomiya.tochigi.jp/kurashi/kotsu/chiikinai/1006114.html>
(2018年11月18日から現在閲覧)