

## 東京大学「オンデマンドバス」

### ドア to ドアで希望通りの移動をかなえる新時代の乗り合いバス・タクシー



決められた時刻表はなく、必要なときに予約すれば所定の時間と場所に迎えに来てくれる。そんな夢のようなバスの実用化に向けて、東京大学が千葉県柏市・柏の葉キャンパスエリアで実証実験を重ねています。「オンデマンドバス」という名のこの仕組みは、バスの経済性・環境性・公共性とタクシーの利便性を併せ持つ新しい交通サービスとして、地域の活性化やCO<sub>2</sub>削減効果も期待されています。

#### 自宅にバスがお迎え

「自宅から出発して商店街のスーパーまで。4時からのタイムセールに間に合うように！」

こんなタクシーのような使い勝手で、利用者の希望する乗降場所と時間にあわせて運行するのがオンデマンドバス。路線バスのように停留所まで歩く手間もなく、乗り合い制だから運賃はタクシーより安く環境にも優しい、まさに新時代の交通手段です。

通常の路線バスは、時刻表と経路があらかじめ決められているので、乗客がいなくてもバスを走らせなければなりません。この“カラ運行”が無駄なCO<sub>2</sub>排出と運行コスト高の原因。近年では不採算路線の廃止が全国で相次ぎ、マイカー移動ができない高齢者や子どもにとって大きな問題となっています。

この課題解決に向けて、東京大学大学院新領域創成科学研究科の大和裕幸教授を中心とする研究チームは、オンデマンドバスのシステムを開発し、4年前

から柏の葉地域をはじめ全国各地で実証実験を行っています。

オンデマンドバスは乗客がいるルートだけを走る効率の良い運行ができるので、採算性の低い路線バスの代わりに導入を検討する自治体が増え、全国からの問い合わせは200件を超えています。

#### 高度なITシステムが経路を計算

予約センターには様々な利用場所や希望時間のデマンド(需要・要求)が集まります。この複雑なデマンドに対して、最適な経路を瞬時に算出して乗り合い運行プランを提示しなければなりません。

東大研究チームは、バスに搭載したGPS(全地球測位システム)車載器、予約システム、経路計算システム、データベースなどを連携させ

た高度なITシステムを構築。利用者がインターネットや電話で予約すると、バスの所在地や他の予約情報などをもとにコンピュータが自動的に最適な運行計画を作成して、バスの車載器に配信します。

コンピュータによる一元管理によってスタッフは最小限に抑えることができるので、運営コストの削減に寄与。また、1カ所のサーバに収められたシステムをインターネットを使って各地域で共同利用する仕組みで、導入時の初期投資を抑える工夫も行われています。



使用車両は実験地域の利用特性にあわせて大きさを変える。柏の葉地域のように目的地や経路が多様で複雑な都市部では、ミニバンやセダンタイプの車両が適している。

## 東京大学「オンデマンドバス」

### 初の有料運行で商店街と連携

柏の葉地域では、今年1月から3ヵ月間の第10期実証実験が始まり、実用化に向けて初めての有料運行が行われています。ここでは、既存の公共交通機関との共存を図ることも目的のひとつ。

現在路線バスが通っていない大青田・船戸山高野地区の住民による利用と、柏ビレジ地区の住民による松葉町商店街への移動に利用を限定。柏ビレジ地区・松葉町商店街間は一律200円、大青田・船戸山高野地区は2キロ未満200円、それ以上は2キロごとに200円加算という運賃体系で、有料化によるニーズ調査を行っています。

今回の実験で連携する松葉町商店街では、オンデマンドバス利用者に対して、買い物金額に応じてもらえる商店街独自のポイントを3倍に。商店会長の斉藤敏文さんは、「この商店街と柏ビレジを結ぶ路線バスが廃止となり、最近は買い物客も減少傾向。今回の実験で商店街に賑わ

いが戻れば」と期待しています。

環境貢献度の高い乗り合い利用には「エコクル」というポイントを付与する新たな取り組みも始まりました。例えば、「希望時間に最も近いが、他の予約者状況と合わずに乗り合いとならない便の利用」には0ポイント、「希望時間より20分早くなるが3人相乗りの運行便利用」には3ポイントなどのように、CO2削減につながるバスの運行効率化を促します。

### 地域活性や都市計画にも活用

昨年行った実証実験の利用者調査によると、オンデマンドバス利用によって外出回数が増えたと答える人が42%にも。市民生活が活発になれば、地域経済の活性化にもつながります。

さらに、オンデマンドバス運行によって自動的に蓄積される地域住民の移動データを生かし、都市計画に役立てる研究も進んでいます。

移動交通量が多い道路の整備は十分か、病院や保育園などは利用者の居住

地や通院・通園にかかる時間に応じて適正に設置されているか、高齢者の利用機会が多い道路はバリアフリー化がなされているか。オンデマンドバスの運行データによって都市計画上の多様な課題が“見える化”できます。

誰もが安全・便利に暮らすための交通手段の確保と様々な街づくり施策。オンデマンドバスの今後に大きな期待が集まります。

オンデマンドバスの利用についての問い合わせは、電話03・3894・3245（榎長大・オンデマンド交通実験事務局）まで。



オンデマンドバスの運行データにより、各施設にどのような利用者が、どこから、どのような経路で来ているかが分析できる。

## キーパーソン・トーク



杉本 千佳 氏  
東京大学大学院新領域創成科学研究科助教

人間を取り巻く環境を科学の力で改善できる可能性に惹かれ、大学で計測工学を専攻し人間工学を研究しました。

卒業後は、人間環境に大きく反映される公共サービスの仕組みを実地で学びたいと思い、鉄道会社に就職。鉄道の通信システムや予約システムなどを担当した後、母校の東京大学に戻り、IT技術を活用したセンサシステムの開発や歩行者予防安全事故防止システムなどの研究に取り組むとともに、大和研究室ではオンデマンドバスの研究チームに入りました。

研究室がある東大柏キャンパスは、設立当初は周囲が空き地だらけの交通不便地域。オンデマンドバス研究の始まりは、まずは自分たちの移動手

段を確保しなければ、との思いからです。東大柏キャンパス関係者だけの小規模実験からスタートし、昨年には柏の葉地域での実験で1日の利用者が250人以上という規模にまで拡大。

実証実験の過程では、些細なトラブルも多くありました。「入口まで来てくれ」と予約を受けてバスが向かうと、利用者がそこにはいない。原因は入口が2ヵ所あったという単純な話でしたが、利用者が携帯電話を持たない高齢者の場合、現地で連絡確認もできません。このようなケースをもとに、細かな施設情報や予約受付時の留意点などを、ひとつひとつシステムに反映させていきました。

地方では、オンデマンドバスは単なる移動手段ではなく、予約時に乗り合い相手を探して近隣住民同士が交流する場にもなります。この研究をさらに進め、人と人をつなぐ地域コミュニティの再生・活性化にも貢献していきたいと考えています。

### □編集後記□

「バスよりも便利に、タクシーよりも手軽に」というコンセプトは、既存サービスの“穴”についてニッチ産業に着目するベンチャー企業のような。オンデマンドバスは公共サービスとしてだけでなく民間企業でのサービス展開も期待されています。顧客の送迎サービスとして導入を検討する企業からの問い合わせも多いとか。「安全・安心・便利」は公共・民間を問わずに重要なキーワードですね。(小林)

●このニュースレターに関するお問い合わせ先

柏の葉アーバンデザインセンター (UDCK) 広報担当 小林、蛭川  
〒277-8518 千葉県柏市若柴字元堂178-3 柏の葉キャンパス駅前148街区3画地  
TEL 04-7140-9686 FAX 04-7140-9688  
E-MAIL ma-kobayashi@udck.jp WEB http://www.udck.jp

柏の葉  
アーバン  
デザイン  
センター

UDCK