

プローブ調査による駅端末バスの所要時間変動と知覚誤差に関する研究

H01016 太田 淳
 H01057 田中 景子
 指導教員 岩倉 成志

1.はじめに

駅へアクセスする路線バスは、定時性の確保が困難な現状にあり、また駅周辺での慢性的な交通渋滞により公共交通機関全体のサービス水準の向上を図る上で大きな弊害となっている。

その要因として、駅前広場が適切に機能していないこと、駅周辺の道路密度が低いこと等の道路構造上の問題や、路上駐車による交通容量の低下等の道路特性上の問題が挙げられる。また、利用者側では実際よりも所要時間を過小評価しているという可能性が考えられ、サービス水準そのものが正確に認識されていないという問題が発生していると考えられる。

本研究では、1)東京圏における複数のバス路線の遅延状況を把握すること、2)バスの速度低下と道路密度、駅前広場の整備状況との関係を把握すること、3)鉄道利用者のアクセス交通のサービス水準に関するアンケート調査によって、バスのサービス水準がどのように認知されているかを把握することを目的とする。

2.調査方法

バス路線の道路構造(駅前広場など)や道路特性(交通需要、道路の違法駐車)により、どの程度バスの速度変動が起こるのかを把握するために、駅前広場、道路密度、幹線道路割合、狭小道路割合、路上駐車台数を考慮し、調査対象バス路線を選定した。

表1は、駅前広場については、○は交通処理が円滑、△は交通処理が円滑ではない、×は広場がないということを表し、道路密度については、○は密度が高く渋滞がない、△は密度が高いが渋滞する、×は密度が低く渋滞するということを表している。

比較の結果、表2に示す4つの路線でプローブ調査とアンケート調査を実施した。

(1) 携帯GPSを用いたプローブ調査

各系統全車にGPSを設置し、路線毎に各10日間(土日を含む)、始発から12時まで、3秒ピッチにバスの走行状態のログを取得した。取得したログを以下の手順で処理し分析のためのデータ化をおこなった。
 マップマッチングの作業
 バス停の位置座標の特定
 バス停間の速度を算出

(2) アンケートによる知覚誤差調査

プローブ調査を行った4路線の特定のバス停付近の住民にハガキアンケート調査を実施し、バス利用者およびバス非利用者を対象に、利用可能なバス停から駅までのバスの所要時間、待ち時間、他交通機関で駅へアクセスした場合の所要時間の知覚値(平均、最大、最小)を調査した。

その他に、被験者属性として、バスの利用頻度、利用年数、利用目的などを調査した。

<表1 駅前広場・道路密度の比較>

	駅広	道路密度	14・104・67	36・39	71	9・78
鶴見駅		×	レ			
中山駅		×		レ		
鴨居駅		×		レ		
上大岡駅					レ	
東神奈川				レ		
保土ヶ谷						レ

<表2 調査の概要>

対象地域	鶴見地区	東神奈川地区	上大岡地区	根岸地区
調査期間	11/4~11/12	11/14~11/22	11/25~12/3	12/5~12/14
調査系統	14・104	67	36	39
対象本数	37	23	43	24
始発地点	新横浜	梶山	緑車庫	中山駅
配布日	12/2		12/7	12/10
配布枚数	564		676	693
返却数	230		230	326
返却率	41%		34%	47%

3. 駅端末バスの所要時間変動の分析

梶山 鶴見駅，三ツ池公園北門 鶴見駅，鴨居 東神奈川駅の3区間について，平日7日間のデータにより7時台のバス停間の走行速度を分析した．結果を図1～3に示す．

図は折れ線が区間平均速度， σ が区間平均速度±平均速度の標準偏差， $|$ は区間平均速度の最大・最小値を示す．3区間とも，駅周辺における平均速度の低下が認められた．特に鶴見駅では駅前広場内の交通処理が円滑でなくまた周辺道路密度が低いことが10km前後の速度低下を招いていると考える．東神奈川駅は駅前広場内の交通処理が円滑で道路密度も高いため急激な速度低下は招いていない結果となった．

4. 所要時間に対する利用者の知覚誤差

宝泉寺バス停 鶴見駅西口間の所要時間について、アンケート調査から得られた知覚所要時間とプローブ調査から得られた実所要時間との、時間帯毎の平均値の比較を行った．結果を図4に示す．概ね正しく所要時間を把握しているが若干の過小評価が認められる結果となった．一方経路の違いによって知覚所要時間に差があるためにバス経路の特徴が知覚誤差に影響していることが考えられる．また個人属性により認知に差が生じていることが考えられる．

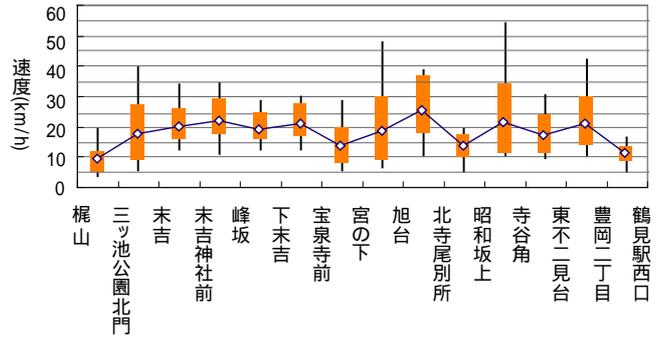
5. 終わりに

駅にアクセスするバスの速度変動の様子を詳細に分析できる独自の大規模なプローブ調査とアンケート調査を実施した．大量のデータのクリーニング作業を行っているため，詳細な解析には至っていないが、それでも道路構造とバスのサービス水準との関連は見出せていると考える．

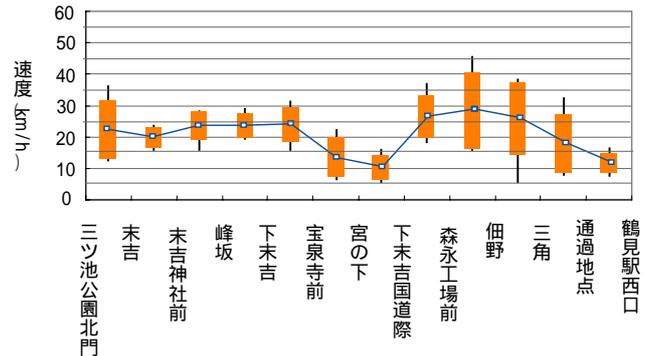
今後，全時間帯（始発 12時）別バス停間の走行速度データの作成を行い，それをもとにバス停間の速度低下や大きな分散を起こしている道路区間について現地調査を実施して，遅延要因の検討を行っていきたい．

<謝辞>

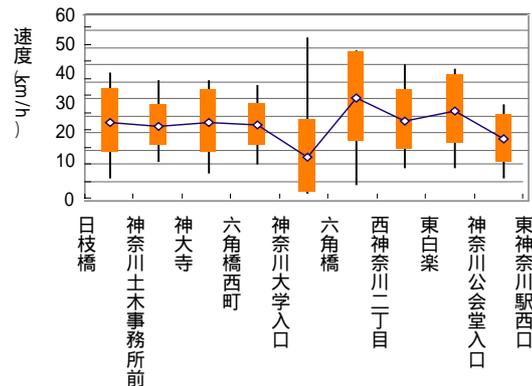
本研究の遂行に当たっては，横浜市交通局企画課及び各営業所の職員の皆様，ならびに（株）サーベイリサーチセンター高野精久氏のご協力をいただいた．ここに記して深く感謝の意を申し上げる．



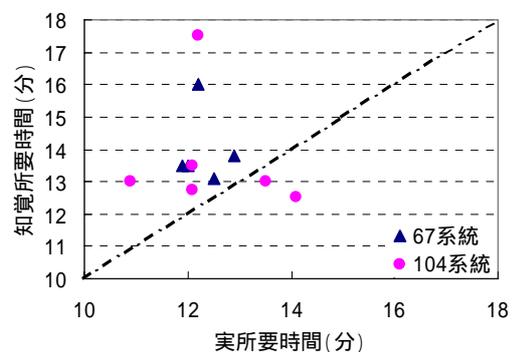
< 図 1 67系統 梶山 - 鶴見駅西口 所要時間変動 >



< 図 2 104系統 三ツ池公園北門 - 鶴見駅西口 所要時間変動 >



< 図 3 36系統 日枝橋 - 東神奈川駅西口 所要時間変動 >



< 図 4 知覚所要時間と実所要時間の比較 >