第 IV 部門　　交通系 IC カード情報を活用した大規模商業施設開業に伴うインパクト分析

京都大学工学部　学生会員　○中村　菜都美
京都大学大学院　正会員　中村　俊之
京都大学経営管理大学院　正会員　宇野　伸宏
京都大学大学院　正会員　嶋本　寛

1. はじめに

近年，鉄道・バスをはじめとした公共交通の乗降にあたって，多くの人が IC カードを利用する時代となった．鉄道における IC カード乗車券は，全国 80 の交通事業者にて導入され，約 7,800 万枚が発行されており，今後も更なる進展が期待される [1)]．そうした中で交通系 IC カードは，鉄道やバスの乗降日時や OD といった利用に関する情報に加え，利用者の属性やカード固有の ID 情報等を有しているものがある．そのため，交通系 IC カード情報を用いることで，長期間連続的に利用者の交通行動を収集することが技術的には可能である．

一方で交通系 IC カードの全国的な普及に伴い，情報の蓄積量は増大しているが，交通事業者自ら IC カード情報を十分に活用する環境は必ずしも整っていない [2)]．

そこで本研究では交通系 IC カード情報活用の有効性を示すため，地方都市において鉄道・バスターミナルとの一体的な再開発事業により誕生した大規模商業施設開業に伴う鉄道利用者の行動変化を分析する．特に IC カード情報に含まれる個人属性に着目し，商業施設開業がどのような層に大きな影響を与えるのかを示す．

2. 分析対象

本研究では，地方鉄道 S 社の交通系 IC カード情報を利用して鉄道利用実態を把握する．分析対象施設は，鉄道の起点駅 S01 駅に隣接して 2011/10/5 に開業した大規模商業施設とする．

今回の分析では開業前(2011/4/1~2011/6/30)，開業直後(2011/10/5~2011/12/31)，開業後(2012/4/1~2012/6/30)の 3 期間を分析対象期間として設定する．その上で大規模商業施設開業の効果のみを評価するために，3 期間全てで IC カードを用いた鉄道乗車記録が存在するカード所持者を分析対象者と定義し，大規模商業施設が隣接する S01 駅を OD に持つ交通利用に着目し分析する．

3. 分析結果

3.1. 日平均利用回数の推移

分析対象期間別の S01 駅の日平均利用回数の推移を図 1 に示す．平日・休日ともに，開業前と比較して開業直後及び開業後に増加がみられる．各期間の日平均利用回数について平均値の差の検定を行ったところ，平日の開業前と開業後以外では有意水準 1%で統計的有意差が存在した（表 1）．このことは，大規模商業施設の開業が隣接する S01 駅の利用を増加させ，その影響は休日により強くみられる可能性を示唆している．次節以降で，IC カード情報に含まれる個人属性や OD 情報を活用し，開業の効果について考察する．

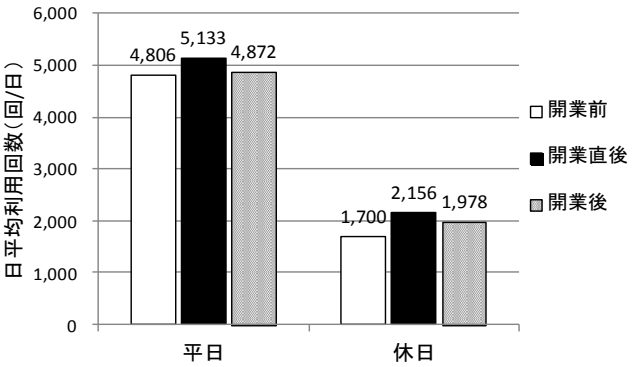

図 1　日平均利用回数の推移

表 1　検定結果

区分	期間			p値	
平日	開業前	と	開業直後	0.000	***
	開業前	と	開業後	0.111	
	開業直後	と	開業後	0.000	***
休日	開業前	と	開業直後	0.000	***
	開業前	と	開業後	0.000	***
	開業直後	と	開業後	0.000	***

*:10%有意，**:5%有意，***:1%有意

3.2. 利用回数が増加した利用者の個人属性

分析対象者と，開業前よりも日平均利用回数が増加した利用者について，性別・年齢の構成比を比較し，利用が増加した利用者の個人属性の把握を行う．

Natsumi Nakamura, Toshiyuki Nakamura, Nobuyuki Uno, Hiroshi Shimamoto　n.nakamura@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp

性別の構成比（図 2）からは，利用の増加は女性に多いこと，また年齢の構成比（図 3）からは，平日には 45～54 歳，休日には 24 歳以下の利用が増加していることが分かる．これは，大規模商業施設には若年層の女性向けの衣料品店が数多く入所しているため，休日に買い物目的で大規模商業施設を訪れるために S01 駅の利用を増加している可能性が考えられる．また平日と休日で利用が増加した層の性別や年齢が異なることから，IC カード情報に含まれる個人属性情報を活用することで，鉄道の利用促進のためのより効果の高い対象者を絞った施策の実施も可能であると考えられる．

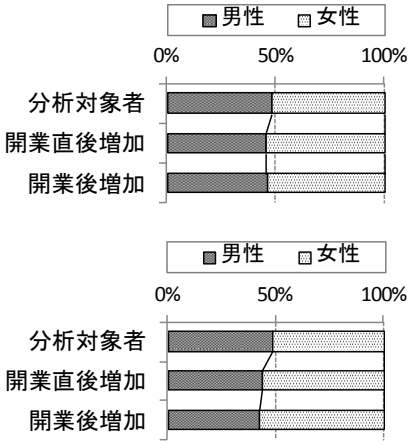

図 2　利用が増加した人の性別（上：平日，下：休日）

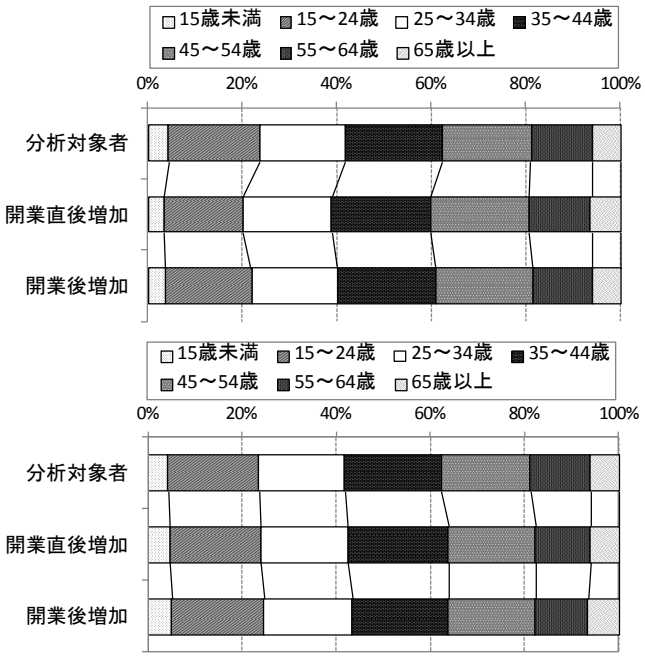

図 3　利用が増加した人の年齢（上：平日，下：休日）

3.3. 鉄道駅毎の集計

鉄道駅毎に各期間の日平均利用回数を集計した結果を図 4 に示す．休日については，全ての駅で開業前より増加する傾向が確認され，図 1 で示した傾向と一致している．一方平日では S14 駅等一部の駅で減少がみられる．これは 2011 年 10 月に実施されたダイヤ改正により，利用者の少ない駅を通過する急行列車が，平日の朝に運行されるようになった影響があるものと考えられる．

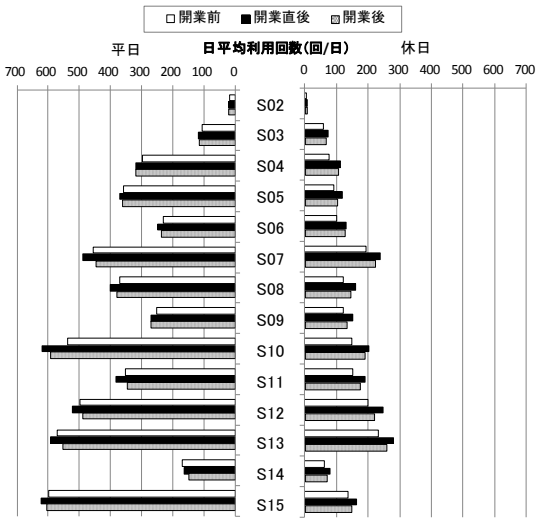

図 4　駅毎の日平均利用回数（左：平日，右：休日）

4. おわりに

本研究では，大規模商業施設開業に伴う鉄道利用者の行動変化を分析し，交通系 IC カード情報の活用可能性を示唆した．その結果，施設開業前よりも施設開業後に日平均利用回数の増加がみられ，特に女性の利用者に利用の増加がみられることが明らかになった．また年齢や平休の違いにより，利用回数の変化の仕方に差異があることが示唆され，利用者の特性を考慮した施策展開につながる知見を得た．

一方で，サービスレベルの変化によると思われる利用の減少もみられることから，今後は開業以外の効果についても合わせて検証する必要がある．

参考文献

1)国土交通省：鉄道系ＩＣカード乗車券の導入状況: http://www.mlit.go.jp/common/000234607.pdf (2013.3.4)

2) 今井龍一，井星雄貴，中村俊之，森尾淳，牧村和彦，濱田俊一：交通系 IC カードから取得できる動線データの活用に向けた考察～全国の交通系 IC カード取扱事業者への実態調査から得た知見～，土木計画学研究・講演集，vol.45，2012