

インセンティブ導入による通勤時刻転換意向に関する研究

本研究では、通勤者へのインセンティブ供与によるオフピーク通勤促進可能性を明らかにするために、乗車ポイント、アクセス費用割引、専用ラウンジ、車内混雑緩和の4つのインセンティブ案に対する通勤時刻の転換意向を尋ねる表明選好(SP)調査を実施した。分析の結果、ポイント額など、各インセンティブにおける転換を喚起するための条件は早める時間に依存しないこと、転換意向の割合は早める時間に対して弾性値が一定ではなく、弾性値の変化にはピーク時間帯との関連があることなどを示した。また、通勤行動の慣性の強さが示され、通勤時間帯の習慣を転換させるためには、着席保証やポイントの還元の効果により見込めることを示した。

キーワード | **SP調査, TDM, オフピーク通勤**

植原慶太

UEHARA, Keita

修(工) 株式会社三菱総合研究所社会システム研究本部研究員

中村文彦

NAKAMURA, Fumihiko

工博 横浜国立大学大学院工学研究院教授

岡村敏之

OKAMURA, Toshiyuki

博(工) 横浜国立大学大学院工学研究院准教授

1—はじめに

大都市圏の都市鉄道は、通勤利用者が集中するピーク時には非常に高い混雑率となる。鉄道事業者各社による輸送力増強への取り組みにより、改善方向に進んでいるものの、特に東京圏では現在も厳しい状況が続いており、更なる混雑緩和が望まれる。また、輸送力増強のための運行ダイヤの過密化の影響で慢性的な遅延を引き起こすなど、相乗的なサービスの悪化も問題となっている。

こうしたピーク時の混雑緩和には更なる輸送力増強が効果的ではあるが、そのためには複々線化など大規模な設備投資を伴うため早期の対策が難しく、投資の非効率性も危惧される。効果的かつ効率的な対策を講じるためには、供給側からの対策と併せて需要側への対策を講じる必要がある。代表的な需要側への対策としてオフピーク通勤の促進が挙げられ、国や鉄道事業者などにより構成される快適通勤推進協議会がオフピークキャンペーンを毎年実施するなど、官民一体となってオフピーク通勤の推進に向けて積極的な取り組みが行われている。

オフピーク通勤を推進させるためには、労働時間の選択に関して労働者本人に一定の自由を与えるフレックスタイム制度(以下、FT制度)の導入拡大が期待される。同制度自体は通勤混雑の緩和を目的としたものではないが、結果として通勤交通の需要の時間的な分散に繋がることは既存研究でも示されている。しかし、FT制度採用

企業の割合は近年増加が見られず、FT制度の採用促進については今後も積極的な取り組みを行っていくべきではあるが、オフピーク通勤を推進させるためには、就労条件に関する環境整備だけでなく、時間帯別運賃制のようにより積極的に需要をマネジメントし得るツールやシステムを検討していく必要がある。

オフピーク通勤は通勤者個人にとっては通勤時刻の転換であり、一種の行動変容であるといえる。昨今の行動変容を促す取り組みでは、モビリティ・マネジメント(以下、MM)や交通エコポイントなどに関する研究や実務を通して多くの知見が蓄積されてきたが、これまでは道路混雑緩和や公共交通利用促進を背景とした交通手段選択の場面に適用されることが多く、時刻選択の場面での適用事例は見られない。オフピーク通勤推進においては、先述のオフピークキャンペーンが行動変容を促す取り組みの一環と考えられるが、これは基本的にはマスメディアやポスターなどを通じたマス・コミュニケーションによる取り組みである。従って、今後より積極的に推進していくためには、MMで用いられるような個別なコミュニケーションや、交通エコポイントのような転換の動機付けとなるインセンティブの供与などを検討することには意義があるものと考えられる。

以上の背景から、本研究ではインセンティブ供与によるオフピーク通勤促進可能性を明らかにするために、オフピーク通勤へのインセンティブ供与を設定した仮想条件に対する通勤時刻の転換意向を伺う選好意識(SP)調査(以下、本調査)を実施し、性質の異なる各インセン

タイプに対する選好の分析を通して、それらの効果に関して検討を行うこととする。なお、本調査で設定するインセンティブとは、通勤時刻の転換を喚起することを目的とした通勤者個人に対する時間帯限定の特典やサービスを指す。

2——アンケート調査の設計

2.1 既存研究レビュー

本調査でインセンティブを設定するにあたり、交通分野におけるインセンティブに関して既存の知見を整理する。

通勤に関する選択問題においては、永野ら¹⁾が仮想都市を対象に企業の時差出勤施策導入インセンティブに関して分析しており、ロックイン効果により企業がインセンティブを持たない可能性を指摘し、行政が短期的にせよ一定割合の従業者に時差をつけさせる必要があることを示している。他にもFT制度の最適パターンに関する研究事例などが見られるが、これらは企業における始業時刻の選択に着眼しており、通勤者個人へのインセンティブに関する研究事例は見られない。

個人に対するインセンティブの動向としては、近年ポイント制度を活用した取り組みが実施されてきている。倉内ら²⁾は、交通・環境問題の改善という社会貢献的な行動動機に、交通エコポイントを加えることによるパッケージ施策の検討を、社会実験を通じた知見を踏まえて行い、社会貢献的な要素が交通手段選択行動に有意に影響を及ぼしている一方、現在の公共交通利用者に参加者が偏る可能性があることを明らかにしている。佐藤ら³⁾は、メンタル・アカウンティング理論における取引効用を導入した公共交通転換モデルと従来の手法を比較し、ポイントと割引では同じ還元率でもお得感が異なることを明らかにしている。

しかしながら、これらの事例はいずれにおいても交通手段選択に関する適用事例であり、時刻選択に適用した事例は見られない。2007年12月より東京メトロ東西線において、一定回数以上の早起き通勤に対してギフトカードを進呈するキャンペーンが期間限定で実施されている。今後もこのような取り組みが積極的になされることが期待され、鉄道通勤利用者に対するインセンティブについて、より多様な施策の可能性を検討していくべきであると考えられる。

2.2 インセンティブの設定

本調査では以下の4つのインセンティブを設定し、各インセンティブに関して通勤時刻の転換に必要な条件を尋

ね、条件によらず転換させる意向がない場合には、転換意向なしと回答してもらう。

(1) 乗車ポイント

金銭的なインセンティブである。通勤利用者は定期券での利用が多いため、オフピーク通勤に対する日割りでの運賃割引は難しいが、IC乗車券の普及によりポイントでの還元は実現可能な施策メニューとなり得る。本調査では、1ポイントを1円、ポイントはIC乗車券にチャージすることで買い物や交通費として利用できるものとして、通勤時刻の転換に最低限必要な1日あたりのポイント額を自由回答形式で尋ねる。

(2) アクセス費用割引(以下、AC割引)

金銭的なインセンティブである。駅までのバス運賃や駅前駐輪場料金を割引対象として設定する。主に現状でアクセス端末手段としてバスや自転車を利用している人が対象となるが、徒歩やキスアンドライド(以下、K&R)などからの転換も想定される。本調査では、通勤時刻の転換に最低限必要な1日あたりの割引額を自由回答形式で尋ねる。

(3) 専用ラウンジ(待合施設の設置)

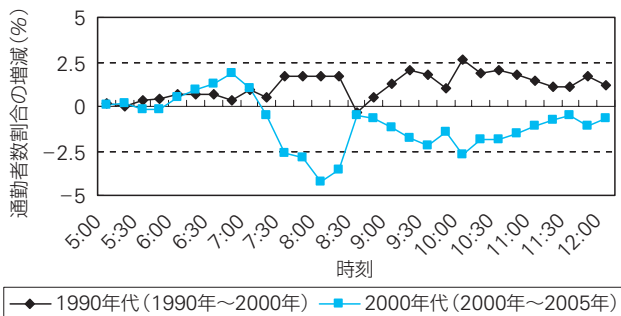
時間の活用に関するインセンティブである。通勤時刻を早めると、勤務先への早着による不効用が生じるものと考えられる。そのため、時間を有効活用するための空間として、オフピーク通勤者専用のラウンジが到着駅に設置されるものと設定する。本調査では、イメージ図を見せ、通勤時刻の転換のために最低限ラウンジに必要なサービスを尋ねる。回答の選択肢には、ラウンジのみでよいという選択肢に新聞・雑誌/インターネット/フリードリンクの3つの付加的サービスを加えた4肢を設定する。

(4) 車内混雑緩和

列車内での快適性に関するインセンティブである。オフピーク時における運行本数の増便を仮定している。現状でも通勤時間帯をオフピークに転換させることで混雑率は幾分下がるが、ここでは、現状以上に混雑率を低下させることでインセンティブとする。本調査では、すいている車内の写真として、混雑率80%程度を想定したものを見せ、通勤時刻の転換意向を尋ねる。また、既存研究でも家田ら⁴⁾が示しているように、鉄道通勤においては着席の可否が重要なサービス特性であると考えられるため、必ず着席できるという条件を加えることでの転換意向を併せて尋ねる。

2.3 インセンティブの設定時間帯

まず東京圏における通勤時間帯の変化を図一1に示す。ここでの通勤者数割合とは、各時刻において通勤行動を行っている人の割合で、単位時間は15分である。1990年代の変化については、1990年と2000年の2時点の差分、2000年代の変化については、2000年と2005年の差分をとっている。FT制度の導入が拡大した1990年代には、遅い時間帯で増加が見られ、同制度の導入効果を検証した既存研究⁵⁾の知見からもその影響が伺えるが、2000年代になると、遅い時間帯で減少する一方で早い時間帯での増加が見られる。



出典：国民生活時間調査

■図一1 東京圏の時刻別通勤者数割合の増減

運輸経済研究センターが行った調査報告⁶⁾では、通勤時刻を早くしない理由では早く起床することへの抵抗が最も多く、遅くしない理由では習慣の変更への抵抗が最も多い一方で、周囲への気兼ねや業務の連絡に支障をきたすことが挙げられている。従って、通勤時刻の転換において、早い時間帯への転換には個人的制約が、遅い時間帯への転換には社会的制約が主に関係してくるものと考えられ、2000年代に入ってからの変化にはこうした社会的制約に対する配慮が伺える。

こうした傾向に加え、鉄道利用時間帯に対してインセンティブを設定することを考慮し、本調査ではインセンティブ適用の条件を早朝時間帯の鉄道利用に限定する。

2.4 調査対象の選定

本調査では、東急田園都市線の通勤利用者を対象とする。東急田園都市線は輸送力増強による混雑緩和が見られるものの、ピーク時には依然厳しい混雑が続いており、郊外から都心方面に向かう私鉄路線の中でも特に混雑率の高い路線である。また、今後も沿線開発による需要増が見込まれるなど、本路線に関しては混雑緩和に対する更なる対応が望まれる。

また、対象とする田園都市線の通勤利用者から効率的に回答を得るため、調査形式は調査票に即した駅でのインタビュー形式によるものとする。混雑不効用は乗車

時間により増加することを考慮し、比較的郊外部に位置する乗降人員の多い優等列車停車駅である、たまプラーザ駅、青葉台駅の2駅で実施する。

なお、調査実施駅と田園都市線の混雑ピーク時間を考慮し、インセンティブの適用条件は朝7時までに鉄道に乗車することとする。本調査で設定するインセンティブを表一1にまとめる。

■表一1 アンケート調査で設定するインセンティブ

施策内容	回答形式	適用条件
乗車ポイント	ポイント額 自由回答	朝7時までに鉄道に乗車する
AC割引	割引額 自由回答	朝7時までに駅に到着する
専用ラウンジ	サービス内容 選択回答(複数可)	朝7時までに鉄道に乗車する
車内混雑緩和(着席保証)	着席保証の有無 選択回答	朝7時までに鉄道に乗車する

2.5 アンケート調査の実施

以上の設定のもとで調査票を作成しアンケート調査を実施した。調査実施の概要を表二に示す。

■表二2 アンケート調査実施概要

調査年月	2007年11月26日~28日 (各日17時~21時)
調査方法	調査票に即したインタビュー形式
調査駅	東急田園都市線 たまプラーザ駅、青葉台駅
調査項目	個人属性(性別、年齢、職種、FT制度適用、他) 勤務先属性(始業時刻、通勤手当、他) 通勤行動(起床時刻、乗車時刻、勤務先到着時刻、乗車経路、習慣性、他) 通勤時刻を早くしない理由 各インセンティブに対する選好
有効票数	220票(79%)

なお、本研究では通勤行動の習慣性を考慮した分析を行う。オフピーク通勤推進においては、その効果として、転換させた時刻を習慣とするのか、週に数日転換させるのかといった時刻を転換させる頻度についても考慮する必要があるためである。

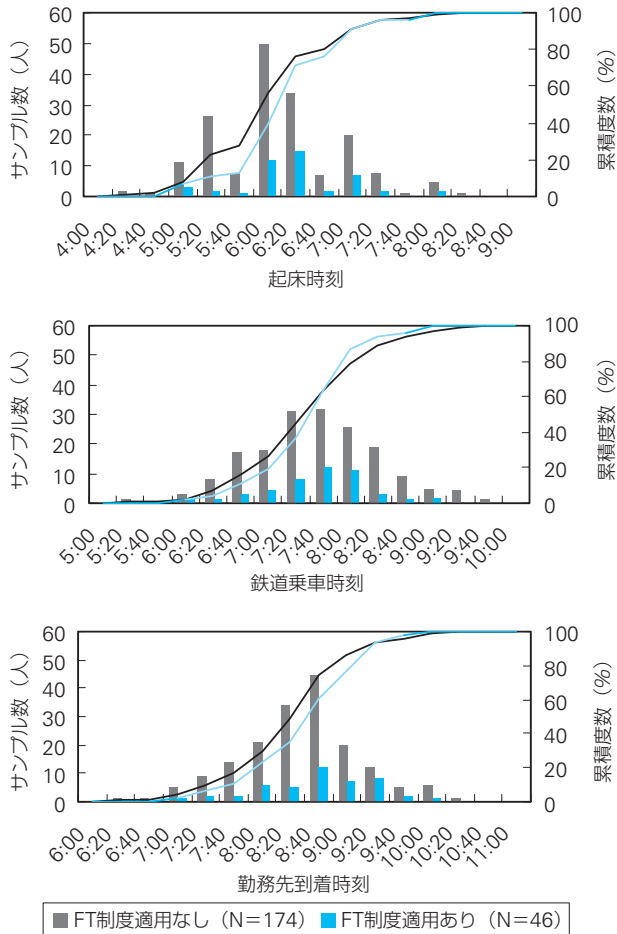
3—通勤行動実態分析

アンケート調査の結果を基に、まず通勤行動の実態分析を行う。ここでは特にFT制度適用の有無による通勤行動の差に着目する。FT制度導入による通勤時刻の選択への影響に関しては、多くの既存研究で示されているところではあるが、近年は通勤時間帯に変化が見られることから、同制度の活用方法にも変化が生じている可能性が考えられる。そこで、通勤行動における各時刻(起床時刻、乗車時刻、到着時刻)や通勤の習慣性について、

FT制度適用の有無による差の検定を行う。

3.1 通勤時間帯の違い

通勤時間帯を比較するために、通勤行動に係る各行動時刻（起床時刻、鉄道乗車時刻、勤務先到着時刻）に着目し分析を行う。FT制度適用の有無別の各時刻の分布を図一2に示す。



■図一2 FT制度適用有無別の通勤時間帯の分布

FT制度の適用を受けている通勤者は、起床時刻が幾分遅く、勤務先への到着時刻の分布でピークの形成が緩和されるものの、その差はわずかなものであり、同制度の適用有無による通勤時間帯の明確な差とはいえない。表一3に示すとおり、各時刻に関する分散及び平均の差の検定結果からは、FT制度適用の有無による有意差は表れなかった。FT制度の適用を受けているサンプルが少ないことは留意しなくてはならないが、顕在化した通

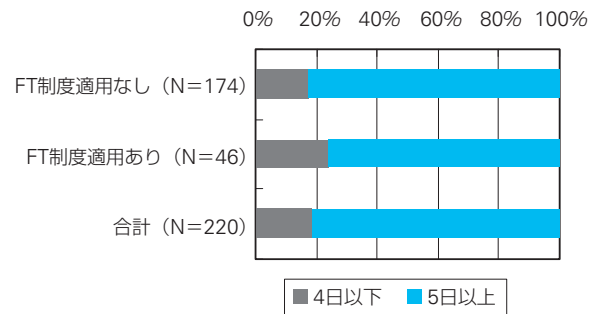
■表一3 FT制度適用有無による各時刻の有意差検定

時刻	分散		平均	
	F値	p値	t値	p値
起床時刻	1.521	0.219	-1.701	0.093
鉄道乗車時刻	2.238	0.136	-0.062	0.951
勤務先到着時刻	0.243	0.623	-1.475	0.144

勤時間帯の選択結果のみに着目すると、同制度適用によるオフピーク通勤推進の効果は弱まっているものと考えられる。

3.2 通勤の習慣性の違い

代表的な通勤経路及び時間帯で通勤している1週間あたりの日数（以下、習慣化日数）に関する回答を用いて、通勤の習慣性を明らかにする。FT制度適用の有無別の集計結果を図一3に示す。



■図一3 FT制度適用有無別の習慣化日数

FT制度の適用によらず、週5日以上、つまり毎日同じ時間帯に通勤する割合がおよそ8割に達している。習慣化日数を4日以下と5日以上に分類し、FT制度適用の有無による比率の差に関する検定を行うと、同制度適用による有意差は認められなかった（表一4）。FT制度の適用を受け、通勤時刻に関する制約が相対的に緩和された場合にも、日によって通勤時刻を選択する傾向は弱いものといえる。

■表一4 FT制度適用有無による習慣化日数の有意差検定

		習慣化日数		合計
		4日以下	5日以上	
FT制度 適用有無	適用なし	30	144	174
	適用あり	11	35	46
合計		41	179	220
x ² 値		1.068		
p値		0.301		

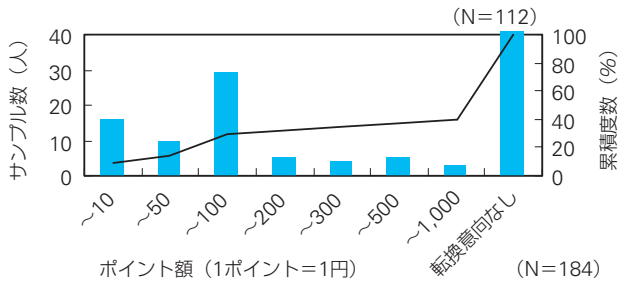
4—インセンティブによる通勤時刻転換意向

本調査では各インセンティブに対して、導入による早朝時間帯への転換意向、転換に必要な条件、転換日数の意向（以下、転換意向日数）を尋ねている。インセンティブ適用の条件を朝7時までと設定しているため、ここでの分析対象は、有効サンプルのうち現状で普段から朝7時より前に鉄道に乗車しているサンプルを除いた184サンプルとする。

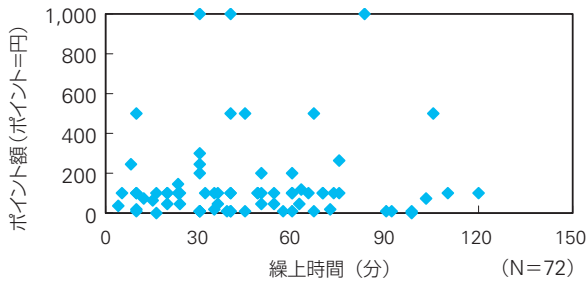
4.1 インセンティブの条件

4.1.1 乗車ポイント

乗車ポイントの還元に対して通勤時刻を転換させる意向ありと回答したのは72人(全体の39%)である。乗車ポイントの条件として回答されたポイント額の分布を図4に示す。回答額の累積度数は、50ポイントで14%(転換意向ありの36%)、100ポイントで30%(同76%)となる。設定時刻(ここでは7時)と現在の乗車時刻の差(以下、繰上時間)とポイント額との間に相関は見られない(図5)。線形か非線形に関わらず何らかの単調な関係を想定していたが、結果は異なるものとなった。今回の調査では、ある設定時刻より早い時刻に転換させるためのいわば補償額を直接尋ねている。現在の行動から転換させるためには、繰上時間によらず、一定のインパクトを与えられる提示額が必要になるものと考えられる。



■図4 ポイントの回答額の分布



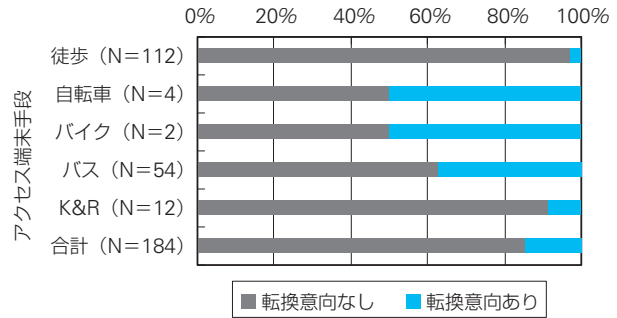
■図5 ポイントの回答額と繰上時間

4.1.2 アクセス費用割引

AC割引はバス運賃と駅前駐輪場料金を割引の対象としている。AC割引に対して通勤時刻を転換させる意向ありと回答したのは27人(全体の15%)である。また、転換意向があるのは現状でバスを利用している人がほとんどである(図6)。AC割引による他の交通手段からの転換も想定していたが、そうした意向はほとんど見られなかった。バス運賃も通勤手当として支給されることが多く、通勤者個人が負担するわけではないため、手段の転換にまではその効果が及ばないものと考えられる。

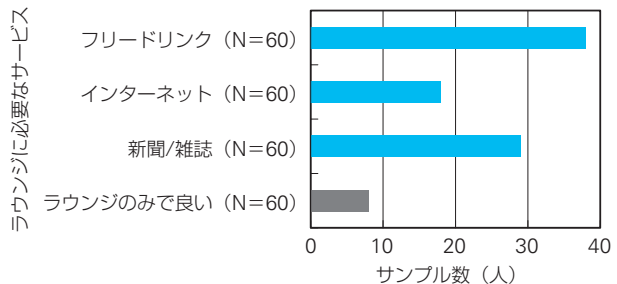
4.1.3 専用ラウンジ

専用ラウンジに対して通勤時刻の転換意向ありと回答したのは60人(全体の33%)である。専用ラウンジの条



■図6 AC割引選択者の駅アクセス手段

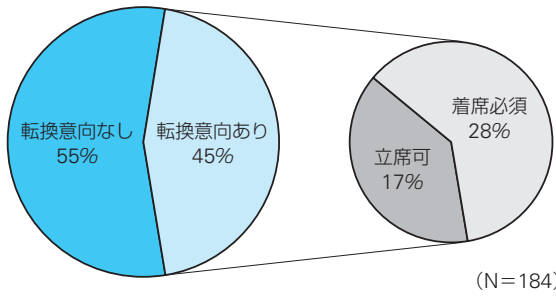
件にはラウンジに必要なサービスを複数選択形式で尋ねている。転換意向ありとした回答者を対象に、各サービスの回答者数を図7に示す。空間の提供のみでよいと回答したのは専用ラウンジを選択した回答者のうち約13%で、他の回答者は何らかの付加的サービスを望んでいる。3つのサービスで最も選択されたのはフリードリンク、一方で最も選択されなかったのはインターネットである。ただくつろぐのみ、もしくは仕事ができるといった空間の場合は勤務先にそのまま直行すればよいためにこのインセンティブの魅力は小さく、一方でフリードリンクや新聞・雑誌など本来購入に費用がかかるものを無料で利用できるといった点は魅力に繋がったものと考えられる。



■図7 ラウンジに必要なサービス

4.1.4 車内混雑緩和

車内混雑緩和に対して通勤時刻の転換意向ありと回答したのは83人(全体の45%)である。車内混雑緩和の条件は早朝時間帯に通勤する日はすいている列車に乗車することができることであり、加えてその際に「立席でもよいか、着席が保証されている必要があるか」を尋ねた。回答割合を図8に示す。立席でも良いと回答したのはこのインセンティブを選択した回答者の約40%で、残りの60%は着席できなければ通勤時間を転換させないと回答した。本調査では、車内混雑緩和の写真として混雑率80%程度を想定した写真を提示したが、それでも着席保証に対する強い選好が示されており、通勤者によっては着席の可否が絶対的な指標となり得る可能性がある。

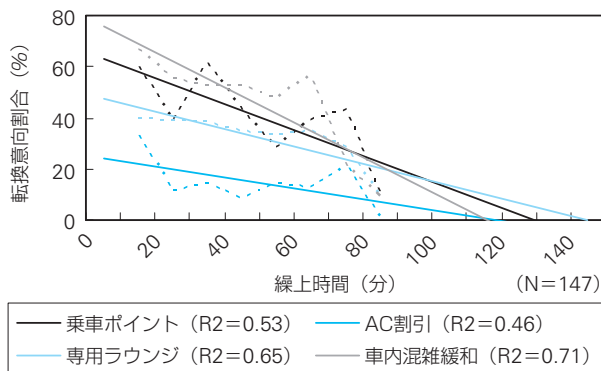


■図—8 混雑緩和及び着席保証による転換意向割合

4.2 インセンティブの比較

4.2.1 繰上時間と転換意向割合

繰上時間の単位時間を10分としたときの、各インセンティブによる通勤時刻転換意向表明者の割合(以下、転換意向割合)に対する繰上時間の回帰直線を図—9に示す。なお、繰上時間が90分以上になると単位時間あたりのサンプル数が少なくなり転換意向割合の変動が極端に大きくなってしまいうため、単位時間あたりのサンプル数が10人以上取得できている繰上時間80分までを対象としている。回帰直線の傾きを繰上時間に対する弾力性と解釈すると、施策内容により異なっていると見える。例えば、時間を有効活用することが狙いである専用ラウンジは、転換意向割合は相対的に高くないものの、繰上時間に対しては最も非弾力的であるといえる。

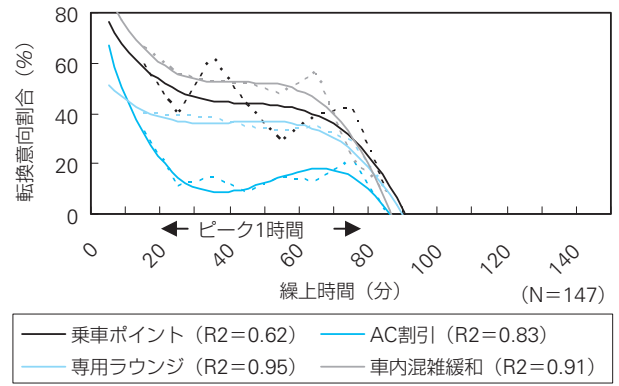


■図—9 繰上時間と転換意向割合の相関(直線近似)

さらに、同様に通勤時刻転換意向表明者の割合を、3次の線形多項式を用いて、繰上時間で曲線近似をした結果を示す(図—10)。この結果は直線回帰式のそれよりも精度が良い。従って、繰上時間による弾力値は一定ではなく、曲線の極値と混雑ピーク時間との関連から、ピークの前後で弾力値が変化する閾値が存在するものと推察される。特にピーク1時間においては転換意向割合の減少が非弾力的になる傾向が伺える。

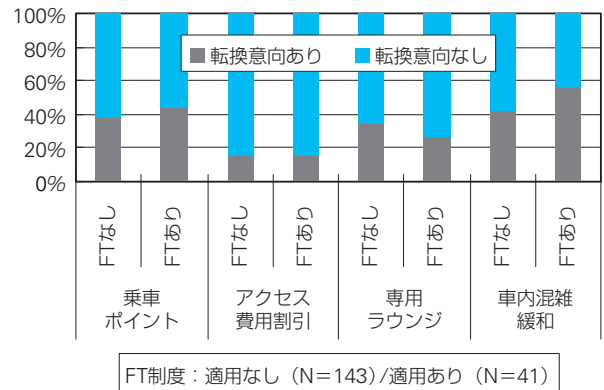
4.2.2 FT制度適用による選好の違い

FT制度適用の有無による選好の大きな違いは見られない。しかしながら、乗車ポイントや車内混雑緩和がFT



■図—10 繰上時間と転換意向割合の相関(曲線近似)

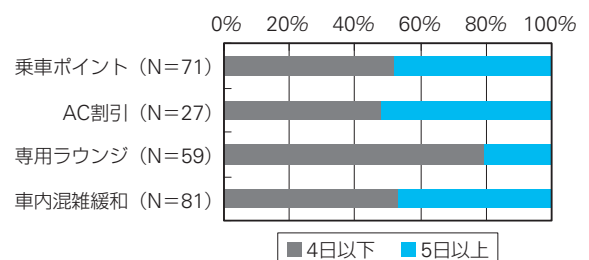
制度の適用を受けている場合に好まれるのに対し、専用ラウンジでは逆の結果となっている。FT制度の適用を受けていない場合、早く勤務先に到着しても業務を始められない状況が想定されるため、時間の有効活用を目的とした専用ラウンジが好まれたものと考えられる。



■図—11 FT制度適用有無別の各インセンティブの選好

4.2.3 転換意向日数

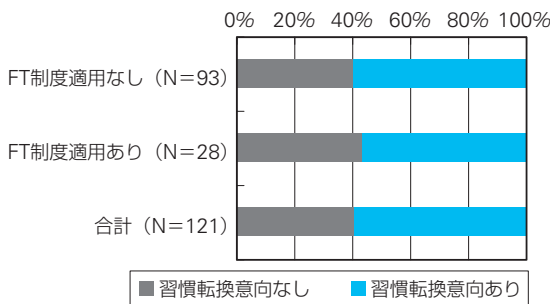
各インセンティブに対して表明された転換意向日数を図—12に示す。乗車ポイント、AC割引、車内混雑緩和の3つのインセンティブについては、週5日以上の割合が約50%に達しているのに対して、専用ラウンジはその割合が約20%にとどまっている。専用ラウンジとその他のインセンティブの間にはその割合に有意差が認められた。専用ラウンジは通勤時刻転換により生じた余裕時間を有効に過ごすという性質上、習慣化させるのではなく、たまには利用してみたいといった印象を与えたものと考えられる。



■図—12 インセンティブ別転換意向日数

4.3 通勤時間帯に関する習慣の転換

現在習慣としている通勤経路及び時間帯で通勤している日数と、いずれかのインセンティブに対する転換意向日数が等しいか後の方が日数が多い場合を「習慣転換意向あり」、そうでない場合を「習慣転換意向なし」と定義すると、習慣転換意向の有無はFT制度適用の有無によらず、約6割に達する(図一13)。つまり、インセンティブにより通勤時刻を転換させる場合にもそれを新たな習慣とする意向が強く、これは始業時刻の制約が緩和されているFT制度適用者においても同様のことがいえる。これより、通勤に関しては、毎日同じ行動をとり習慣化させることが望まれているものと考えられる。



■図一13 FT制度適用有無別の習慣転換意向

そこで、通勤時間帯の習慣転換意向に関する判別分析を行った(表一5)。なお、ここでは各インセンティブの選択の有無に関するダミー変数を設定しているが、車内混雑緩和のインセンティブに関しては条件により2つに区分し(混雑緩和のみ, 着席保証), それぞれダミー変数を設定している。

■表一5 通勤時間帯の習慣転換意向に関する判別分析結果

説明変数	標準化係数	
乗車ポイント選択ダミー 【選択あり:1 選択なし:0】	0.494**	
着席保証選択ダミー 【選択あり:1 選択なし:0】	0.723**	
混雑緩和のみ選択ダミー 【選択あり:1 選択なし:0】	0.412**	
性別ダミー 【男:1 女:0】	0.303*	
AC割引ダミー 【選択あり:1 選択なし:0】	0.282*	
20歳代ダミー 【20歳代:1 それ以外:0】	-0.271*	
グループ重心	習慣転換意向あり	1.013
	習慣転換意向なし	-0.651
Wilksのλ	0.600**	
正判別率	80.8%	

**1%有意 *5%有意

インセンティブ別に見ると、専用ラウンジのみが採択されなかった。専用ラウンジに対する選択者の転換意向日数は他の3つに比べ有意に少なく、習慣転換意向を喚起

する効果は弱いためである。その有意性が担保されたインセンティブでは、着席保証, 乗車ポイント, 混雑緩和のみ, AC割引の順に寄与度が高く, 特に着席保証の寄与度は高い。また, 性別による違いが有意になっており, 男性の方が習慣転換意向が高い結果となっている。これは, 女性の方が通勤前の世帯からの制約をより強く受けるものと考えられ, それ故に習慣を転換させ毎日早朝時間帯に通勤することには抵抗が示されたものと考えられる。年齢については, 20歳代のダミー変数が有意になっており, 通勤時間帯の習慣を転換させることに関して, 若い世代では抵抗感が高いものといえる。

5—まとめ

5.1 本研究の結論

早朝時間帯のオフピーク通勤にインセンティブ供与を設定した仮想条件に対する通勤時刻の転換意向を伺うSP調査を実施した。調査結果より性質の異なる各インセンティブに対する選好を分析し, 通勤時刻の転換を喚起するインセンティブの検討を行った。

主な結論を以下にまとめる。

(1) インセンティブの条件

金銭的なインセンティブにおいては, 乗車ポイントに対して, 全体の約40%が通勤時刻の転換意向を表明しており, 鉄道通勤者の通勤時刻転換の喚起に一定の効果が見込めるものと期待できる。希望されるポイント額は線上市間と相関はなく, 行動を転換させるのに必要なインパクトは線上市間によらないものといえる。本調査では50ポイントで14%(転換意向ありの36%), 100ポイントで30%(同76%)に達している。また, AC割引に対して転換意向を表明したのは現状でバスや自転車を利用している人がほとんどであり, 金銭的なインセンティブは手段の転換に対しては効果が弱いものといえる。専用ラウンジに対しては, 空間の提供のみでは転換意向の表明が全体の4%に留まっており, オフピーク通勤推進のインセンティブとしては効果が期待できない。ただし, ドリンクサービスや新聞雑誌といった本来購入が必要なものを無料で利用できることは通勤行動の転換に繋がるものといえ, そうした他業界とのタイアップによるサービスが有する可能性を示すものであると考えられる。車内混雑緩和に関しては, 相当程度の混雑率低下(本調査では80%程度)を示しても転換意向を表明したのは全体の17%に留まり, 着席保証によりそれが28%まで達する結果となった。着席保証は通勤行動の転換を喚起するサービスであることがいえ, 同時に, 多少の混雑緩和では通勤時刻

転換の派生効果は見込めないものと考えられる。

(2) 通勤の習慣性について

現状では、約80%が毎日同じ時間帯に通勤している。通勤時刻の選択に関する制約が相対的に緩和されているFT制度の適用を受けた通勤者においても同様であり、通勤の習慣性の高さが伺える。本調査で設定したインセンティブに対しても習慣ごと転換させる意向が転換意向を表明したサンプルの約半数に達している。習慣転換意向に関する判別分析からは、各インセンティブの寄与度が示され、特に着席保証の影響が大きいことを示した。一方、専用ラウンジのみ転換意向日数が少なく、施策内容によっては習慣性を軟化させる効果への期待が伺える。従って、オフピーク通勤推進施策として何らかのインセンティブを検討する場合には、転換日数を考慮した上で転換割合を検討する必要があるものといえる。

5.2 今後の課題

本研究では、オフピーク通勤推進のためのインセンティブ施策に関して、導入による利用者の通勤時刻転換意向の分析を行い、期待される効果を示した。しかしながら、分析に使用したアンケートデータは東急田園都市線利用者に限定されているため、今後は他路線も踏まえた分析を行うことが望ましい。また、本研究では費用算定に基づく評価まで行っていない。今後具体的なインセンティブの導入を検討する際には、その適用範囲や設定条

件に関して、より精緻な調査を行う必要がある。加えて、本研究では利用者に対するインセンティブに関して検討しているが、通勤行動の意思決定には勤務先による制約が強く影響しているものと考えられるため、例えば混雑課金や利用可能時間帯により割引率を変化させる時差定期券などのように、企業側に対するアプローチと併せて検討していく必要がある。

謝辞：東京急行電鉄株式会社鉄道事業本部の福田様、大塚様、梶谷様にはアンケート調査実施に伴い多大なご協力をいただいた。ここに記して謝意を表する。

参考文献

- 1) 永野光三・奥村誠・小林潔司 [1998], “鉄道時差出勤の導入インセンティブに関する分析”, 「土木計画学研究・講演集」, No. 21 (2), pp. 885-888.
- 2) 倉内慎也・永瀬貴俊・森川高行・山本俊行・佐藤仁美 [2006], “公共交通利用に対するポイント制度「交通エコポイント」への参加意向および交通手段選択に影響を及ぼす意識要因の分析”, 「土木計画学研究・論文集」, Vol. 23, No. 2, pp. 575-583.
- 3) 佐藤仁美・倉内信也・森川高行・山本俊行 [2006], “交通エコポイント制度と運賃値下げ施策の差異に関する研究～メンタル・アカウント理論に基づく実証分析～”, 「土木計画学研究・講演集」, Vol. 34, CD-ROM, 52. pdf.
- 4) 家田仁・松本嘉司 [1986], “列車選択行動における着席効用度の定量的評価”, 「土木学会論文集」, No. 365/IV-4, pp. 69-78.
- 5) 例えば、杉恵頼寧・張峻屹・岡村敏之・藤原章正・周藤浩司 [2002], “フレックスタイム制度の導入が出勤・退社時刻選択行動に及ぼす影響”, 「土木計画学研究・論文集」, Vol. 19, No. 3, pp. 383-389.
- 6) 財団法人運輸経済研究センター [1995], 「オフピーク通勤による混雑緩和効果の解析調査報告書」.

(原稿受付 2008年3月27日)

Intention of Railway Commuters to Departure Time Shifting by Incentive Measures

By Keita UEHARA, Fumihiko NAKAMURA and Toshiyuki OKAMURA

Stated preference survey on shifting commuting time by incentive measures is conducted to railway commuters in Tokyo metropolitan area. 'Points for train ride', 'discount of station access cost', 'lounge service at the terminal station' and 'train congestion reducing' are set as incentives for commuters' time shifting in the survey. As a result of that, authors find that 1) the condition of incentives (e.g. amount of point) is independent from the amount of time shift, 2) the intention to shifting time is not linearly related to the amount of time shift, and seat availability and points for train ride have potential to change departure time.

Key Words : *stated preference survey, TDM, staggered commuting*
