

地方中枢都市における地下鉄需要マーケティングに関する研究*

A Study on Marketing for Subway Demand in a Local Principal City *

高野伸栄**、高橋清***、佐藤馨****

by Shin-ei TAKANO, Kiyoshi TAKAHASHI, Keiichi SATOH

1. はじめに

近年、TDMやインターモーダルリズムが叫ばれるなど¹⁾、既存交通施設の効率的利用や、エネルギー・環境問題への影響を考慮した交通計画が必要とされている。一方、札幌市は三大都市圏につぐ、地方中枢都市でありながら、市が経営体となっている地下鉄の累積赤字は2000億円を超えるなど積雪寒冷都市における基幹交通機関として必要不可欠な交通システムを現状の枠組みでは維持できない状況となりつつある。これは単に一事業者の問題ではなく、都市経営の観点から極めて重大な課題であり、需要喚起等の経営の改善に向けた戦略の効果を見定めていくことは今後多くの都市において共通する課題であると考えられる。

これまで、地下鉄の需要予測は開業前にその事業のフィージビリティを検討することを主目的として、行われているのが一般的であった。これに対し、本研究は、近年、土木計画の分野で、技法やプロセスの適用が行われつつある^{2) 3) 4)} マーケティングに基づき、そのケーススタディとして、札幌市営地下鉄を取りあげ、マーケティングの概念、手法を踏まえ、アンケート調査をもとに、需要喚起を目的としたマーケティング対象の絞り込み、需要喚起策の効果等の検証を行い、今後の社会基盤施設整備・運用を行う上でのマーケティングプロセスの提案を行うものである。従来、土木計画におけるマーケティングの研究は、マーケティング分析手法の応用に関するもの⁵⁾や、新規交通機関・サービスの需要、効果に関

する研究^{6) 7)}が行われつつある。これに対し、本研究は、既に運営され、かつ大きな赤字を抱えながらも、今後とも都市施設として、維持してかねばならない交通システムに対するマーケティング分析を行うものであり、そのため、戦略の段階に応じたマーケティング対象の設定、都市経営の観点からのより実践的な分析等を行う点にその特徴がある。

図1に本研究で構築したマーケティングプロセスと本論文の対応関係を示す。

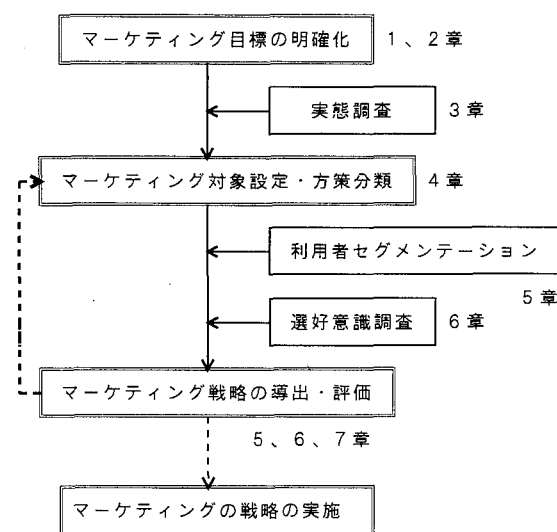


図1 マーケティングプロセス

2. 地下鉄需要マーケティングの意義

本研究のケーススタディとする札幌市のみならず仙台、広島、福岡などの地方中枢都市においては、大量輸送機関の基幹的交通機関として軌道系交通機関が位置づけられている。表1は第2回道央都市圏総合都市交通体系調査^{補注1)}で位置づけられた交通基盤の整備計画を示したものである。ここに示されるとおり、道路網の整備とともに、大量輸送機関網の

*キーワード：公共交通計画、公共交通需要、交通手段選択

** 正会員 学術修 北海道大学工学部土木工学科
(札幌市北区北13条西8丁目、TEL 011-706-6213、FAX 011-726-2296)

*** 正会員 工博 苫小牧工専環境都市工学科
(苫小牧市錦岡443、TEL 0144-67-8055、FAX 0144-67-8028)

**** 正会員 工博 北海道大学工学部土木工学科
(札幌市北区北13条西8丁目、TEL 011-706-6209、FAX 011-726-2296)

整備として、既存JRのサービス向上、地下鉄3線延伸に加え、新交通システム4線の建設計画が将来の予測交通量に対する交通解析の結果、必要な基盤施設として計画された。これを交通基盤施設整備の必要条件とみれば、十分条件は、各事業の採択・実施条件がこれにあたる。

表1に示される交通基盤施設のうち、道路整備は国、北海道、市負担による道路整備財源により、事業が実施されるのに対し、鉄道、地下鉄、新交通システムは原則的に料金収入によって事業費を賄うことになっている。

表2は、札幌市営地下鉄の経営状況を示したものであるが、これによると、平成5年度で運輸収入344億円に対し、経常赤字270億円、累積赤字が1998億円と東京都営地下鉄、名古屋市営地下鉄に続く大幅な負債を抱えているのが現状で、これを何らかの方法で公共が負担せざるをえない状況にある。これらの現状のもとでは、第2回道央都市圏総合都市交通体系調査で示された軌道系交通施設のうち、地下鉄の延長、新交通システムの建設の事業環境は大変厳しいものであり、計画策定後行われた新交通システムの事業調査の結果、採算性の確保は難しいと判断され、事業は頓挫し、結果として、バス

表1 第2回道央都市圏総合都市交通体系調査による交通基盤基本計画

道路網	
高速自動車道	北海道縦貫自動車道、北海道横断自動車道
2バイパス	札幌新道、道央新道
2環状道路	環状通（内環状）、広域環状道路（外環状）
13放射道路	国道5、36、12、230、231、274、275号、北1条・宮の沢通、新川通、伏古・拓北通、厚別通、南郷通、羊ヶ丘通
その他	都心アクセス道路、恵千バイパス、小樽・石狩湾岸道路
大量輸送機関網	
国鉄3線	函館本線、千歳線、札沼線及び中間駅新設
地下鉄3線	南北線（麻生～真駒内方面：南部方面への延伸） 東西線（新さっぽろ～手稲東方面：現行通り） 東豊線（栄町方面～北野方面：北部及び東部への延伸）
新交通システム4線	西南線（屯田方面～川沿方面） 環状線（元町方面～白石～山鼻方面） 石狩線（石狩方面～北部方面） 東部線（大曲方面～副都心方面）
バス網	短絡利用（鉄軌道を補完する面的輸送への対応） 単独利用（鉄軌道サービスの低い地域における基幹的機能への対応）

表2 公営・営団地下鉄の経営状況¹⁾ H5年度、億円)

	運輸収入	経常赤字	累積赤字
札幌市	344	270	1998
仙台市	98	122	293
東京都	721	233	3619
横浜市	193	259	961
名古屋市	585	309	2125
京都市	113	100	343
大阪市	1469	244	911
神戸市	160	66	753
福岡市	181	158	755
営団	2342	56	0

交通への過大な依存により、交通マヒ状態が生じ、これに対して乗り継ぎ施設の改善等の対応策しか行えない状況にある。

このように地方中枢都市においては、現行の制度においては、交通基盤整備を行うにあたっては、道路財源などの財政支出のみならず、JR、地下鉄、新交通システムの鉄道事業の成立可能性が大きな要因となる。これに対し、JRは民営化によってその経営意思に従い、マーケティングを進めていると考えられるが、市営交通のように場合によっては財政支出によって補填の可能性を有する公営事業体においては、公共交通としての必要性の前に、マーケティング理念の対局に位置する生産志向²⁾の側面が色濃い場合が考えられる。ゆえに、地下鉄需要のマーケティングの研究は、単に一地下鉄事業者の経営改善に資するものではなく、赤字負担への公共財源を減少させ、交通基盤の整備を進めるといいうわゆるソーシャルマーケティング³⁾の観点から極めて意義のあることである。

3. 地下鉄利用交通実態及び住民意識調査

(1) 住民意識調査

平成6年10月14日、地下鉄東豊線の豊水すすきの～福住が延長開業した。これに対応し、開業前後の交通実態、日常の消費行動及びライフスタイル等の利用者意識をとらえるため、平成6年12月10日～12日に交通実態調査を実施した。対象地区は、図2に示すとおり、福住駅周辺の3地区とし、表3に示すように、福住駅徒歩圏である「羊ヶ丘」地区、バス圏と徒歩圏の境界である「アカシャ」地区（福住駅から1.5～2Km）、バスでのアクセス圏「美しが

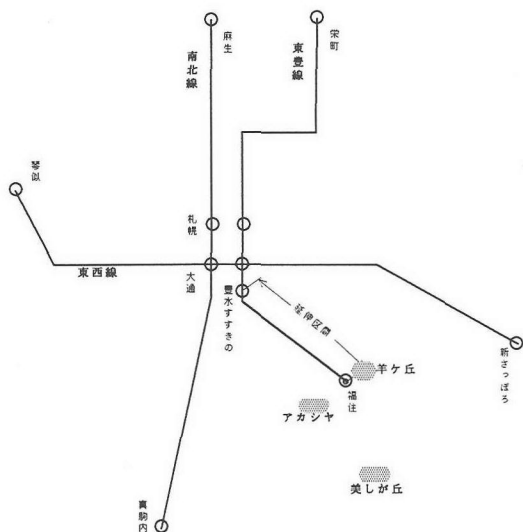


図2 調査対象地域

表3 対象地区とその交通サービスレベル

対象地区(町内会)	交通サービスレベル
A. 羊ヶ丘 (票数287)	<福住駅徒歩圏内> 都心直通バス7～8本/時
B. アカシヤ (票数245)	<福住駅から1.5～2km> 地下鉄乗換バス3本/時 都心直通バス1本/時 ※福住駅まで徒歩の人もある
C. 美しが丘 (票数305)	<福住駅から7km> 地下鉄乗換バス3本/時 都心直通バス1本/時
有効票数計837	

表4 調査内容

A 個人属性の把握	
B 通勤目的の交通機関利用実態	
C 私用・買い物目的交通機関利用実態	
D 個人のライフスタイル、価値観の把握	
日常の消費行動	情報収集の有無
	品質と価格に対する反応
	計画性の有無
	新製品に対する反応
	ブランドに対する反応
ライフスタイル	生活空間(家族人好み)
	生活時間に対する価値観
	待ち時間、休日の過ごし方
	移動の習慣(歩き、車)
	環境問題に対する意識

丘」地区(福住駅から約7Km)の3ヶ所とした。

調査は、訪問留置回収方式で行い、429世帯

(拒否、不在は除く)に配布し、411世帯から計837票の有効票を得た。調査内容は表4のとおりである。

(2) 地下鉄延伸後の交通実態

①通勤交通

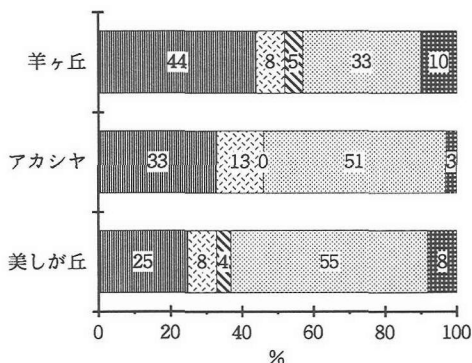


図3 通勤(全体)交通機関利用実態

表5 都心部通勤割合

	羊ヶ丘	アカシヤ	美しが丘
全通勤者	158人	122人	166人
都心通勤者	40人	29人	39人
都心通勤割合	25.3%	23.8%	23.5%

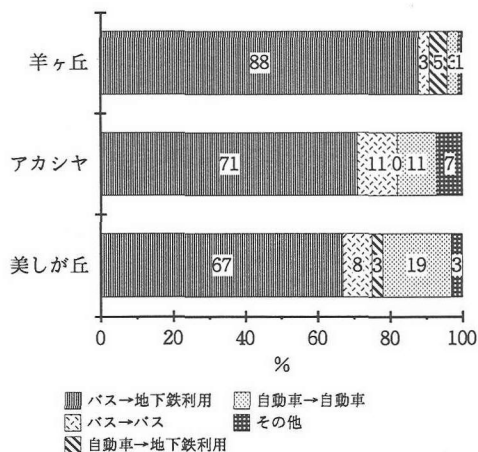


図4 通勤(都心部)交通機関利用実態

図3に地下鉄開業前後の通勤における交通機関利用実態を示す。これによると、地下鉄利用（バス・地下鉄乗り継ぎを含む）は、「羊ヶ丘」49%、「アカシヤ」33%、「美しが丘」29%と地下鉄

駅に近いほど地下鉄利用割合が多くなっていることがわかる。しかし、その大部分は、バス利用からの転換者であり、自動車からの転換は、「羊ヶ丘」5%、「アカシヤ」0%、「美しが丘」4%と少ない。また、地下鉄開業後もバスを利用している者は、

「羊ヶ丘」8%、「アカシヤ」13%、「美しが丘」8%と比較的多い。これには、都心直交便が残存し、乗り換えの敬遠、地下鉄利用の方が料金が割高になることなどの要因が影響しているものと考えられる。

図4は、全通勤者のうち、都心部^{※注4)}への通勤者の交通機関利用実態を示したものである。これによると自動車通勤者は「羊ヶ丘」3%、「アカシヤ」11%、「美しが丘」19%と少なく、大部分が開業前はバス、開業後は地下鉄利用となっていることがわかる。また、自動車利用者も表6に示されるとおり、そのほとんどが、業務上、車を必要としている者である。

これに対し、図5は都市周辺部を目的地とする通勤者の交通機関利用実態を示したものであり、自動車通勤者が「羊ヶ丘」43%、「アカシヤ」62%、「美しが丘」62%と極めて高いことが明らかとなる。

以上考察したとおり、通勤目的地によって交通機関選択の状況が大きく異なり、都心部を目的地とする者は地下鉄開業前からすでに公共交通機関を利用していることが明らかとなった。

②私用・買い物交通

図6は、私用・買い物目的で、都心部に出かける場合の交通機関利用実態の状況を示したものである。これを都心部通勤者と比較すると、開業後も自動車利用が「羊ヶ丘」19%、「アカシヤ」26%、「美しが丘」33%となっており、通勤と比べると高い割合を示している。これは、駐車場制約が弱いこと（無料駐車場の存在）、荷物がある等自動車が必要とするケースもあることなどによるものと考えられる。一方、自動車から地下鉄の転換は「羊ヶ丘」11%、「アカシヤ」2%、「美しが丘」4%とわずかながらではあるが、通勤交通よりも多くなっていることが注目される。

表6 都心部自動車通勤者の業務自動車利用

	羊ヶ丘	アカシヤ	美しが丘
自動車通勤者	1人	3人	7人
うち業務利用	1人	3人	6人

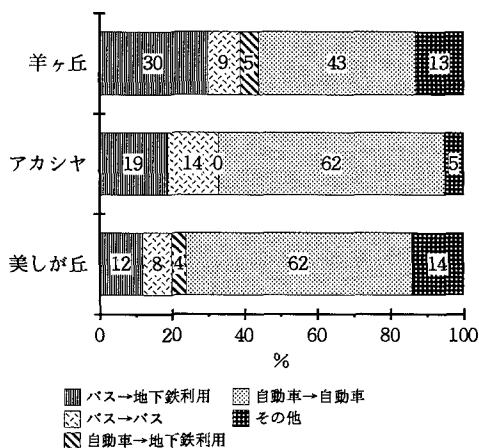


図5 通勤（周辺部）交通機関利用実態

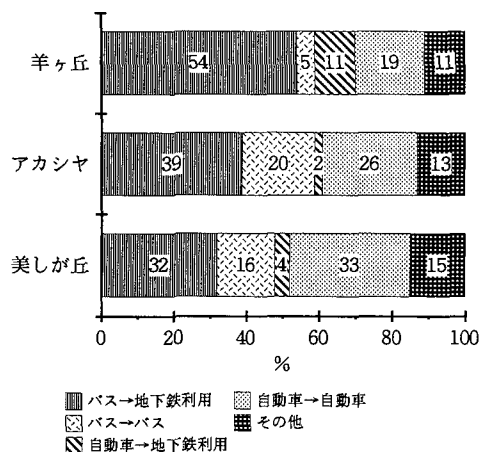


図6 買い物（都心部）交通機関利用実態

4. マーケティング対象の設定とマーケティング方策の分類

(1) マーケティング対象の設定

以上の分析をもとに、マーケティングの主たる対象を明らかにする。表7は、交通目的を「通勤」、「買い物」の2分類、目的地を「都心部」、「周辺部」の2分類に分け、交通実態、転換可能性、需要規模、必要コスト、マーケティング戦略の各々について記述を行ったものである。

〔通勤・都心部〕は図4に示すとおり、地下鉄開業前から82%の人が(「アカシヤ」地区の場合、以下同様数値は「アカシヤ」の値を示す)マストラ(バス)を利用しており、地下鉄開業後もマストラ利用率はあまり増大していないことから、転換可能

サービスの展開によって、さらなる地下鉄転換は可能だと考えられる。よって、本研究においては、これを当面の目標とする第一次のマーケティング対象として考える。〔通勤・周辺部〕は自動車通勤の割合も62%と大きく、需要規模も極めて大きい。しかし、これを地下鉄転換とするためには、周辺部をも網羅するような地下鉄ネットワークの増強、事業採算性を根本的に見直す抜本的料金体系の改変など極めて多くのコストと大規模な事業制度の変更を行う必要があることから長期的課題として第2次のマーケティング対象とする。

(2) マーケティング方策の分類

地下鉄の需要量は下式で示されるように、地下鉄選択率と地下鉄を選択した人の利用頻度の積で表される。

表7 マーケティング対象の設定

交通目的		通勤	買い物
目的地			
都心部	交通実態	マストラ利用大 71%82%、自動車11%	通勤よりも自動車多 71%61%、自動車26%
	転換可能性	—	○
	需要規模	—	小
	必要コスト	—	小
	マーケティング戦略	—	PR・顧客に応じたサービス展開
周辺部	交通実態	自動車利用大 71%33%、自動車62%	マストラ利用小 未調査
	転換可能性	△	×
	需要規模	大	中
	必要コスト	大	—
	マーケティング戦略	地下鉄ネットワークの増強 大幅なサービスの向上	—

第1次マーケティング対象〔都心部・買い物〕交通
第2次マーケティング対象〔周辺部・通勤〕交通
注) 交通実態の下の数値は「アカシヤ」地区の値

性を持つ対象者は少ない。〔買い物・周辺部〕は近隣では徒歩・自転車、その他は自動車主体であり、現行の都心部からの放射状の地下鉄ネットワークでは対応しにくい。一方、〔買い物・都心部〕は、通勤に比べると需要規模は小さいが、図6に示されるとおり、自動車利用も26%と比較的多く、駐車場サービスからのアプローチ、買い物割引等の新たな

地下鉄需要量＝地下鉄選択率×利用頻度 (a)

これを地下鉄サービス水準と効用の模式図で示すと図7のようになり、これまで、交通計画の分野で主要な研究課題とされてきた転換層を対象とした交通機関選択問題に加え、利用者層に対する利用頻度の増大に向けた分析が必要であることが示される。

本研究においては、第1次のマーケティング対象である都心部・買い物交通を対象として、まず、日常の消費行動やライフスタイルに関するアンケートデータを基に、地下鉄利用者と非利用者のマーケテ

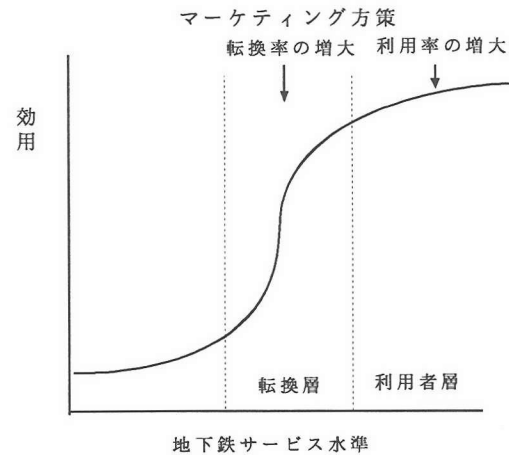


図7 マーケティング方策の分類とその対象

ィングセグメンテーションを行い、地下鉄利用者層の利用促進に向けた戦略の分析を行う。つぎに、転換層に対し、実験計画法に基づく選好意識データにより、地下鉄選択率モデルを構築し、現在進められている運賃割引施策の定量的分析を行い、これにより、質と量の両側面からマーケティング戦略の検討を行う。

5. 地下鉄利用者層の利用率増大方策のためのライフスタイルに基づくセグメンテーション

地下鉄利用者の利用促進を目的として、ライフスタイル、日常の消費行動の差異をもとに、セグメンテーションを行うため、第1次のマーケティング対象である「買い物・都心部」を対象として、地下鉄でも自動車でも選択可能（免許・自由に使える自動車有）な主婦を対象として数量化Ⅲ類による分析を

表8 ライフスタイルに対する質問項目表

・人が大勢いてにぎやかなところは好きかーはい ーいいえ
・自動車の運転はー好き ー特に好きな方ではない
・すぐ近くでも車を使い、ほとんど歩くことはない ー10分程度の距離を歩くことは良くある
・休日是一家にすることが多い ー買い物や娯楽施設に行く ー野外に出かけることが多い
・人と待ち合わせたときー余裕をみて行動する ー時間すれすれで行動する
・多少環境が悪くなくてもスパイクタイヤは残すべき ー環境のことを考えるとスパイクタイヤは使うべきでない



図8 ライフスタイル項目2次元配置図

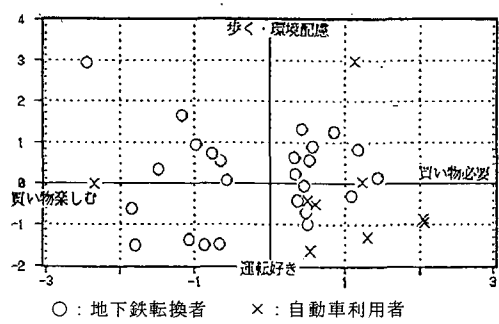


図9 都心買い物（「羊ヶ丘」主婦）

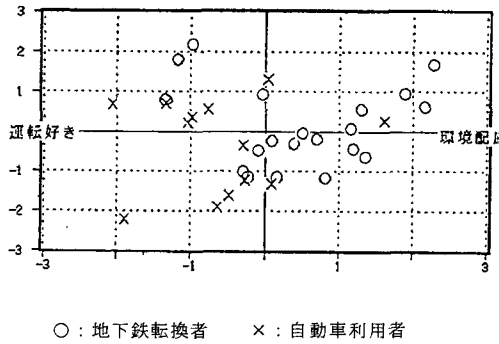


図10 都心買い物（「羊ヶ丘」20～30代男性）

行う。表8に示すライフスタイルに関する質問項目により図8のように、2次元配置し、図9に示すように横軸として「買い物必要」（買い物は必要がある場合にのみ行う）－「買い物楽しむ」（特に買うものがなくとも買い物に出かけることが好きだ）、縦軸として「歩く・環境配慮」（歩くことや環境への配慮を重要視する）－「運転好き」（自動車の運転が好き）を2軸として地下鉄転換者と自動車利用者の散布図を作成した。これによると、自動車利用者は「買い物必要」・「運転好き」の第Ⅳ象限に集中していることがわかる。

また、図10には「羊ヶ丘」地区の20～30代男性（免許・自由に使える自動車有）に対し、同様の分析を行った結果を示す。この場合は、「環境配慮」－「運転好き」の横軸のみが意味のある軸として抽出され、地下鉄利用者は「環境配慮」、自動車利用者は「運転好き」側にそれぞれ集中していることが分かる。

以上より、居住地、目的地、交通条件が同一の場

合、[買い物・都心部]への交通機関選択は、ライフスタイル特性が大きく関与していることを示した。これにより、マーケティング戦略のキーワードとして、「環境への配慮」、「買い物を楽しむ」があげられる。したがって、環境をテーマにしたエコ切符や地下鉄を利用してゆっくり買い物を楽しむことができる買い物割引切符等の戦略が利用者の利用頻度の促進には質的側面から有効であることが示された。

6. 地下鉄選択率モデルの構築と料金割引政策の検証

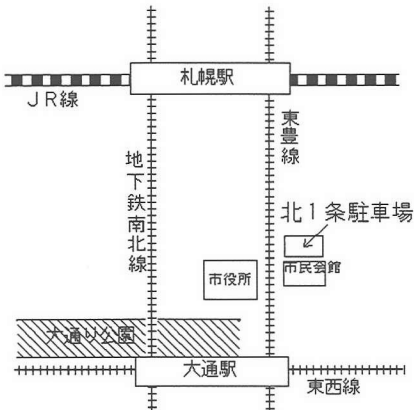


図 1 1 調査位置図

札幌市においてはプリペイドカードによるプレミアムの付与、特定日の割引一日券の発行等をはじめとする料金割引施策を地下鉄需要喚起の主要施策としている。しかし、これらの施策が需要の増大にどれだけ有効なのかという定量的な検証は行われていない。そこで、本章では第1次のマーケティング対象である都心部・買い物交通を対象として、地下鉄選択率モデルを構築し、これら料金割引施策の検証を行うこととした。

- (1) 実験計画法に基づく選好意識調査の実施
- これまで交通機関選択モデルは、選択実績データに基づくモデルに加え、選好意識データに基づくモデル構築が行われてきた。^{12) 13) 14)} このうち、実験計画法に基いた選好意識データを用いたモデルは、選択実績データでは得難いマーケティング施策に関

係する要因のデータをアンケート票に盛り込み主体的に得ることができることや、データ間の独立性が保たれるなど分析が容易であることから、マーケティングの分析には適したものであると考えられる。そこで、図14に示すアンケート調査を都心部駐車場において実施し、モデル構築を行うこととした。

アンケート調査は、図11に示す札幌都心に位置する「札幌市営北一条駐車場」において、平成8年1月27日(土)～28日(日)に行い、駐車場利用の運転者208人から、計412の有効票(1人から2票)の選好意識データを得た。図12に示すように本アンケート対象者の来訪目的の割合は、買い物70.2%、私用17.8%と多数を占め、都心部の私用・買い物交通を対象としたアンケート調査として適した対象であることがわかる。

また、図13は本アンケート対象者の通勤時及び都心への交通の際の分担率を表すが、地下鉄、バス、JRの利用もあり、対象者が必ずしも自動車キャブティブ層でないことがわかる。

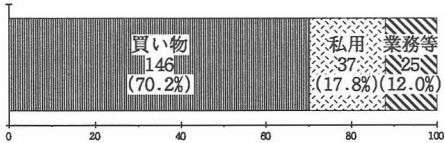


図 1 2 駐車場来訪目的割合

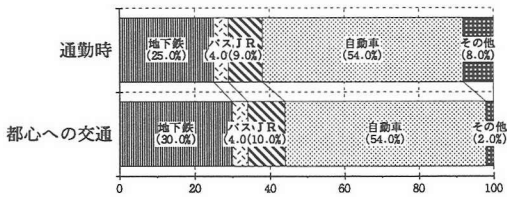


図 1 3 選好意識アンケート対象者通勤時・都心交通の交通分担率

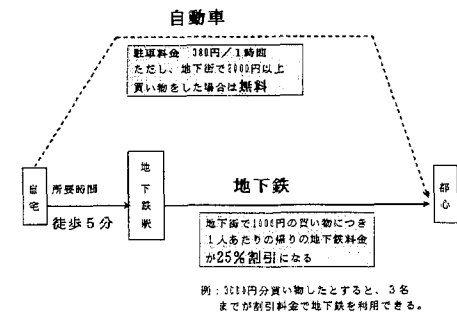
選好意識アンケートの調査票の設計にあたっては、表9のように、運賃割引率、買い物の際の駐車場料金割引の有無、自宅から地下鉄駅までの所要時間の3要因を盛り込むこととし、このうち、運賃割引については、現行割引施策とほぼ同様の25%から、現行の駐車場割引とほぼ匹敵する地下鉄料金無料の100%にいたる4水準を割り付けることとした。なお、要因の割り付けは表10に基づいて行った。

あなたの交通機関選択の意識についてお伺いします。

この設問は皆様が私用・買い物で都心（大通周辺）へ来られる場合の意識調査を、いろいろな状況を想定しておたずねするものです。そのため現在の状況とは必ずしも一致していません。

問 あなたは、以下の状況の場合、都心に買い物に出かける際に10回中何回地下鉄を利用しますか。

10回中（ ）回 地下鉄を利用する。



大通駅からの25%割引料金

現在	割引後
180円	140円 25% off
220円	170円 25% off
260円	200円 25% off
290円	220円 25% off

図 1 4 アンケート票例

表 9 要因と水準

要因\水準	水準 1	水準 2	水準 3	水準 4
A：運賃割引率	25%	50%	75%	100%
B：駐車料金サービス	あり	なし		
C：駅までの徒歩時間	5分程度	20分程度		

表 10 各票種に対する要因水準の割り付け

票種	運賃割引率	駐車料金サービス	徒歩時間	有効票数
1	25%	あり	5分程度	51
2	25%	なし	20分程度	51
3	50%	あり	5分程度	52
4	50%	なし	20分程度	52
5	75%	あり	20分程度	52
6	75%	なし	5分程度	52
7	100%	あり	20分程度	51
8	100%	なし	5分程度	51

表11に分散分析の結果を示す。これによると誤差の寄与率は6.88%と比較的小さく、設定した要因が妥当なものであったことがわかる。要因別寄与率では自宅から地下鉄駅までの所要時間が約80%

表 11 分散分析結果

要 因	平方和	自由度	分散	寄与率(%)
A：運賃割引率	1.9611	3	0.6537	13.2
B：駐車料金サービス	0.0222	1	0.0222	—
C：駅までの徒歩時間	9.6053	1	9.6053	79.92
e：誤差	0.2641	2	0.1321	6.88
合計	11.8527	7		100

と非常に大きいことが明らかとなり、本研究で第2次のマーケティング対象として取り扱うこととした地下鉄ネットワークの増強がやはり地下鉄選択率増大に向けての最大要因であることが示されているといえる。運賃割引の寄与率は13.2%となっている一方、駐車場の料金割引の有無はほとんど寄与しないという結果が得られた。

(2) 地下鉄選択率モデルの構築

分散分析の結果をもとに、式 (b) に示す地下鉄料金割引率、自宅から地下鉄駅までの徒歩時間を要因とする集計ロジット型のモデルを構築した。

$$Y = 1 / (1 + \text{Exp} (-0.00668 \times X_1 + 0.06398 \times X_2 - 0.8419)) \quad (b)$$

$R^2 = 0.897$ (対数変換により線形重回帰により求めたもの)

Y：地下鉄選択率 (自動車-地下鉄2 機関選択)

X_1 ：地下鉄料金割引率 (%)

X_2 ：自宅から地下鉄駅までの所要時間 (分)

自宅から地下鉄駅までの所要時間が5分、20分の場合の本モデルのパフォーマンスを図15に示す。つぎに、本モデルの現状再現性を検証するため、第

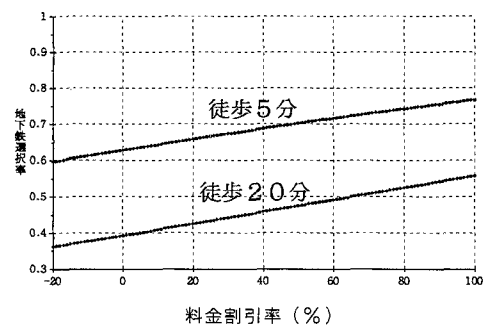


図 1 5 地下鉄選択率モデルパフォーマンス

表 1 2 免許・自動車有の都心部買い物交通機関
分担率（地下鉄・自動車 2 機関分担）

	「羊ヶ丘」	「アカシヤ」
地下鉄利用者	98人 66.7%	38人 42.2%
自動車利用者	49人 33.3%	52人 57.8%
計	147人	90人

表 1 3 地下鉄選択率モデルの現状再現性

実態調査による地下鉄 分担率		本モデルによる地下鉄 選択率の推計値	
アクセス条件	分担率	アクセス条件	選択率
羊ヶ丘地区 約5分程度	66.7%	5分	62.8%
アカシヤ地区 約20分程度	42.2%	20分	39.2%

表 1 4 料金割引による選択率の増分（アクセス時間 5 分）

料金割引率%	20	40	60	80	100
選択率増分%	3.1	6.0	8.8	11.4	13.9

表 1 5 料金割引による選択率の増分（アクセス時間 2 0 分）

料金割引率%	20	40	60	80	100
選択率増分%	3.2	6.5	9.9	13.2	16.5

3 章で示した実態調査に基づく都心部への私用・買
い物・交通について北 1 条駐車場アンケートの対象
者と整合を図るため、免許・及び自由に使える自動
車を保有している人の地下鉄分担率（地下鉄－自動
車 2 機関分担）と本モデルの推定値の照合を現状の
料金水準に基づき（割引率 0 %）、行ったものが、
表 1 3 である。これによると、ほぼ妥当な推測結果
となっていることが示され、本モデルの現状再現性
を確認することができた。

表 1 4、1 5 は地下鉄駅までの所要時間が 5 分、
2 0 分の場合の料金割引による地下鉄選択率の増分
を示したものである。これによると 1 0 0 % の場合
でも選択率の増分は 1 3 . 9 % ～ 1 6 . 5 % と 2 0
% を下回るものであり、料金割引施策が収支を改善
させるほどの選択率の上昇にはつながらないことが
明らかとなった。

7 . おわりに

本研究の成果を要約すると次の通りである。

- ①マーケティング理念に基づき、地下鉄の需要増を
目標とするマーケティングプロセスを構築した。
- ②第 1 次（当面の目標）として〔都心部・買い物交
通〕、第 2 次（長期的目標）として〔周辺部・通
勤交通〕を地下鉄需要マーケティングの対象とし
て設定した。
- ③地下鉄利用者の利用率増大のため、セグメンテー
ション分析を行い、交通機関選択にライフスタ
イル特性が関与していることを明らかにし、「環境
への配慮」、「買い物を楽しむ」がマーケティ
ング戦略のキーワードであることを明らかにした。
- ④地下鉄転換率を求めるため、選好意識データを用
いた地下鉄選択率モデルを構築し、現状再現性の
結果妥当なものであることを示した。
- ⑤本モデルを用い料金割引施策の効果を推定した結
果、料金を無料にしても選択率は 2 0 % 弱しか増
加しないことから、料金割引が経営改善の有効策
とはならないことを明らかにした。
- ⑥以上から、③で示される利用頻度の増大施策によ
り、ある程度の需要増が見込まれるものと思われ
るが、総体的には料金施策を主な戦略とする第 1
次マーケティング対象のみでは、現在の経営状況
の根本的な解決につながるものではないことが明
らかとなった。
- ⑦そのため、第 2 次マーケティング対象に向けた戦
略が必要となるが、地下鉄ネットワークの増強等
の施策は現行の経営状況の中ではかなり難しいと
いわざるを得ない。これに対して、運営側のコス
トの削減はもちろんのこと、地下鉄駅周辺での重
点的土地開発、都心部の再活性化等都市経営の観

点からの総合的マネジメントが重要であるとともに、それらの戦略によっても解決できない部分に対し、社会的費用として、地下鉄事業への相応の公共負担という事業制度の枠組みの変更も必要と考えられる。

なお、本研究を進めるにあたっては、帝都高速度交通営団の大澤純一郎氏、北海道大学工学部長谷川哲也君にはアンケート調査の実施、データの集計等多くの労力を提供していただいた。ここに深く感謝する次第である。

補 注

- 1) 昭和58年度～61年度実施。なお、平成6年度から第3回調査を実施中である。
 - 2) マーケティングリサーチとは顧客の側にたって、選択の自由度、品質水準、共感性のあり方をどのようにして達成するかを研究するものであり、その理念は顧客志向である。生産志向はこれに対するもので、各要素について対比すると以下ようになる。^{8) 9)}
- 「消費者の位置付け」
顧客志向→意思決定は消費者に対する考慮を起点とする
生産志向→決定したことを消費者におしつける。
- 「製品ミックス」
顧客志向→会社は売れるものをつくる。
生産志向→つくれるものを売る。

「利益」

- 顧客志向→一つの目標
生産志向→一つの残余（すべての費用を支払った後に残ったもの）
- 3) 三上¹⁰⁾はソーシャルマーケティングを「非消費者を含む生活者（消費者・市民）の利益、さらには社会全体の利益と調和し、また資源・エネルギー・生態系といった環境との間の調和まで達成しながら、企業としての適正な利潤を確保すべきマーケティングである。」と定義している。
 - 4) 本研究では都心部をパーソントリップ調査を参考にJR函館本線、石山通り、月寒通り、創成川通りに囲まれた地域として定義して分析を行った。

参 考 文 献

- 1) 金谷、高野、加賀屋、佐藤：インターモダルを考慮した札幌都市圏の交通計画に関する研究、平成7年度土木学会北海道支部論文報告集、第52号（B）、PP.568-571、1996
- 2) 土木学会土木計画学研究委員会：交通計画とマーケティングサイエンス技法、土木計画学ワンデイセミナー第1回テキスト、1993
- 3) 屋井鉄雄：需要構造変化の徴候予測と新規市場育成のためのトランスポートマーケティング手法、平成4・5年度文部省科学研究補助金研究成果報告書、1995
- 4) 高野、高橋、五十嵐：土木計画におけるマーケティングの必要性和適用課題に関する研究、平成6年度土木学会北海道支部論文報告集、第51号（B）、PP.418-421、1995
- 5) 屋井鉄雄：交通計画とマーケティング科学アプローチ、オペレーションズ・リサーチ、Vol.38、No.2、pp.73-78、1993
- 6) 屋井、榊原：交通の少量需要のマーケティング分析事例、土木計画学研究・講演集14（2）、pp.25-32、1991
- 7) 屋井、岩倉、山崎：首都圏における海上交通サービスの利用特性分析、土木計画学研究・講演集15（1）、pp.669-676、1992
- 8) 牛窪一省：マーケティングリサーチ入門、日本経済新聞社、1991
- 9) 田内幸一、村田昭治：現代マーケティングの基礎理論、同文館、1981
- 10) 三上富三郎：ソーシャル・マーケティング、同文館、1982
- 11) 日本経済新聞、1994年10月21日
- 12) 佐藤、五十嵐：空港アクセスにおける交通機関分担モデルの推定、土木学会論文報告集、第274号、1978
- 13) 藤原、杉恵：選好意識データに基づく交通手段選択モデルの信頼性、土木計画学論文集、NO.8、pp.49-56、1990
- 14) 森川、山田：SPデータとRPデータを用いた都市間鉄道のサービス改善に伴う需要予測法、土木計画学研究講演集、NO.13、pp.659-666、1990

地方中枢都市における地下鉄需要マーケティングに関する研究

高野伸栄、高橋清、佐藤馨一

札幌市は地方中枢都市でありながら、その地下鉄の経営は非常に苦しい状況となっている。しかし、地下鉄は札幌市にとって、必要不可欠な交通システムであり、この維持方策は地方中枢都市にとって重要な共通課題である。本研究はマーケティング分析に基づき、アンケート調査データをもとに、利用者特性の分析を行い、需要増を目的としたマーケティング対象の絞り込み、需要喚起策の効果の検証等を行い、今後の社会基盤施設整備・運用を行う上でのマーケティングプロセスの提案を行うものである。

A Study on Marketing for Subway Demand in a Local Principal City

by Shin-ei TAKANO, Kiyoshi TAKAHASHI, Keiichi SATOH

Sapporo City is a local principal city, but now its subway system suffers a heavy deficit. However it is very important system for the city. So how to maintain it is a very big problem. We study it on Marketing, analyze the subway using people, make a modal choice model, and verify the demand increasing strategy. So we suggest the Marketing process for infrastructure.