

アクティビティの違いを考慮した都市の魅力形成における交通の寄与に関する分析*

Effects of Transportation on City Attractiveness Considering the Diversity of Activities *

張 峻屹**・玉置善生***・黒水 健***・高野伸栄****

By Junyi ZHANG**・Yoshio TAMAKI***・Ken KUROMIZU***・Shinei TAKANO***

1. はじめに

都市への人口や産業の集中は、効率性の高い社会、経済活動の実現を可能とする一方で、自動車保有率・利用頻度の高さ等によって、交通渋滞、騒音、振動、大気汚染など多くの都市問題をもたらした現状がある。

都市に人口が集中する原因としては、魅力的な就業先、人との出会い、娯楽や賑わいなど多様な都市的文化の享受、都市景観、教育機会、ショッピング等生活機能の充実等、様々な要因が考えられる。

しかし、都市の魅力を感じる対象には個人差があり、全ての人が同様の価値判断をしているわけではない。例えば、個人の価値観は、都市生活者や観光客などの訪問者の違い、男女や年齢の違いといった客観的な属性、さらに都市への憧れといった潜在意識などといった主観的な属性に大きく関係していると考えられる。

また、ある特定の施設といった具体的なものに魅力を感じる場合もあれば、都市景観といった個人の感性が支配するものに魅力を感じる場合等もあり、こうした様々な要因によって都市の魅力が構成されているものと考えられる。

こうした背景から、本研究では札幌都市圏を対象に交通基盤が札幌都市圏の魅力度に与える影響について分析し、交通の役割を明らかにする。

2. 本研究の位置づけについて

人々は自宅外活動の遂行に際して移動が強いられ、交通インフラやサービスがこの移動を支えている。交通インフラが一旦整備されると、都市の骨格を形成する重要な都市施設として長い年月にわたって活用される。一方、ソフト的な交通政策（例えば、都心部への自動車流入規制や公共交通サービスの充実）の実施によって、人々の活動頻度などに敏感に影響すると考えられる。賑わいの必要な都市空間（例えば、都心部）であれば、交通サービスが来訪行動を活発させるような役割を果たさないとそのサービスを提供する意味を失う。このように交通環境の整備は、人々のモビリティの確保に寄与するだけでなく、都市の魅力を向上させることが求められている。

最近、環境問題がクローズアップされている中で、自動車交通に関する規制がいろいろな都市において検討されている。今まで自動車に依存していた都市に住む人は、車による移動が不便になると、外出機会が減少し、都市の活力が低下する恐れがある。環境にやさしい、または持続発展性のある街づくりを目指すなら、自動車による外出習慣を段階的に調整していくプロセスが必要である。このプロセスの成否は自動車での外出習慣の変更による都市魅力の低下があるかどうかにかかると考えられる。

本研究では上述のような考え方に基つき、実際の活動の遂行状況（活動時間、場所や頻度など）とその際の交通手段利用状況について分析し、さらに都市環境に関する個人の主観的な期待感（重要度）と現状の満足度とのずれを分析することにより、都市魅力の形成に与える交通の寄与を検討する。

3. 調査の概要

本研究では、都市の魅力形成に与える交通の寄与を明らかにするため、2002年1月に札幌

*キーワード：都市の魅力、交通行動分析、活動日誌調査

**正員，工博，パシフィックコンサルタンツ株式会社総合計画本部
（東京都新宿区西新宿2-7-1，

TEL:03-3344-1109，FAX:03-3344-1549

E-mail:syunkitsu.chou@tk.pacific.co.jp)

***所属は第一著者と同じ

***正員，工博，北海道大学大学院工学研究科

（札幌市北区北13条西8丁目，Tel/FAX:011-706-6205

E-mail:shey@eng.hokudai.ac.jp)

表1 都市環境の分類

大分類	中分類	概 要
住環境	居住地の自然環境	静かさ、緑やオープンスペース、空気等
	居住地の社会環境	治安、除雪、防災環境、物価等
	居住地の周辺施設	医療福祉施設、保育施設、日常的な買い物施設等
学習環境	教育環境	安心してのびのびと子供を育てられる環境
	学習水準	水準の高い学習・研究施設環境等
就業環境	就業機会	多様な就業の場
	就労条件	賃金、就業時間等
	立地条件	通勤の便、職場周辺環境等
娯楽環境	ショッピング環境	ショッピングを楽しめる環境
	飲食環境	飲食を楽しめる環境
	商業系レクリエーション	映画館、ゲームセンター、カラオケ店等の娯楽施設
	屋外レクリエーション・スポーツ	大規模公園、キャンプ場、ゴルフ、スキー等の娯楽環境
	文化芸術環境	美術館、博物館、コンサートホール等の娯楽環境
交通環境	自動車・バイク環境	自動車やバイクを安全、快適に走行できる交通環境
	公共交通環境	公共交通を利用しやすい交通環境
	歩行者・自転車環境	歩行者、自転車のための安全、快適な交通環境

市民と訪問・観光者を対象に、同一被験者に対して以下の3種類の調査を同時に実施した。

都市環境に関する重要度調査

都市環境に関する満足度調査

活動日誌(AD)調査

調査と のため、都市環境を住環境、学習環境、就業環境、娯楽環境と交通環境に分け、各環境要素をさらに表1のように細分化する。

都市環境の重要度について、AHP手法¹⁾に基づき、一対比較形式で被験者に評価してもらった。満足度について、回答精度を上げるために、6点満点で評価してもらい、「どちらとも言えない」との中立的な設問を省いた。

活動日誌(AD)調査について、一般市民に平日と休日のそれぞれ1日の活動を、訪問・観光者に来訪日の1日の活動を15分刻み、自己記入式で記入してもらった。表2に活動と交通手段の分類を示す。

居住者アンケート票は札幌市の中心部地下街ショッピングセンターと郊外の主要なショッピングセンター3ヶ所において、訪問・観光者アンケート票は市内主要観光地において手渡しで配布され、郵送により回収された。回収率を高めるために、ハイクエカードなどの謝礼を回答者に渡した。回収状況を表3に示す。高い回収率を得た。また、1,500もの

表2 A D調査における活動と交通手段の分類

活動種類	自宅での活動	趣味・娯楽
	仕事	日常的買物
	学業	非日常的買物
	介護・受診等	スポーツ・レクリエーション
	私事・用務等	行祭事見物・参加
	飲食	社会的活動
	休養・くつろぎ	交際・つきあい
交通手段	学習・研究	その他の活動
	徒歩	業務用車
	自転車	路線バス
	バイク	自家用・貸切バス
	自動車(自ら運転)	J R・地下鉄
	自動車(送迎)	船・フェリー等
	タクシー	飛行機等

表3 アンケート票の回収状況

アンケート種別	配布枚数	回収数	回収率
居住者アンケート	3,000	1,281	42.7%
訪問・観光者アンケート	1,130	335	29.6%

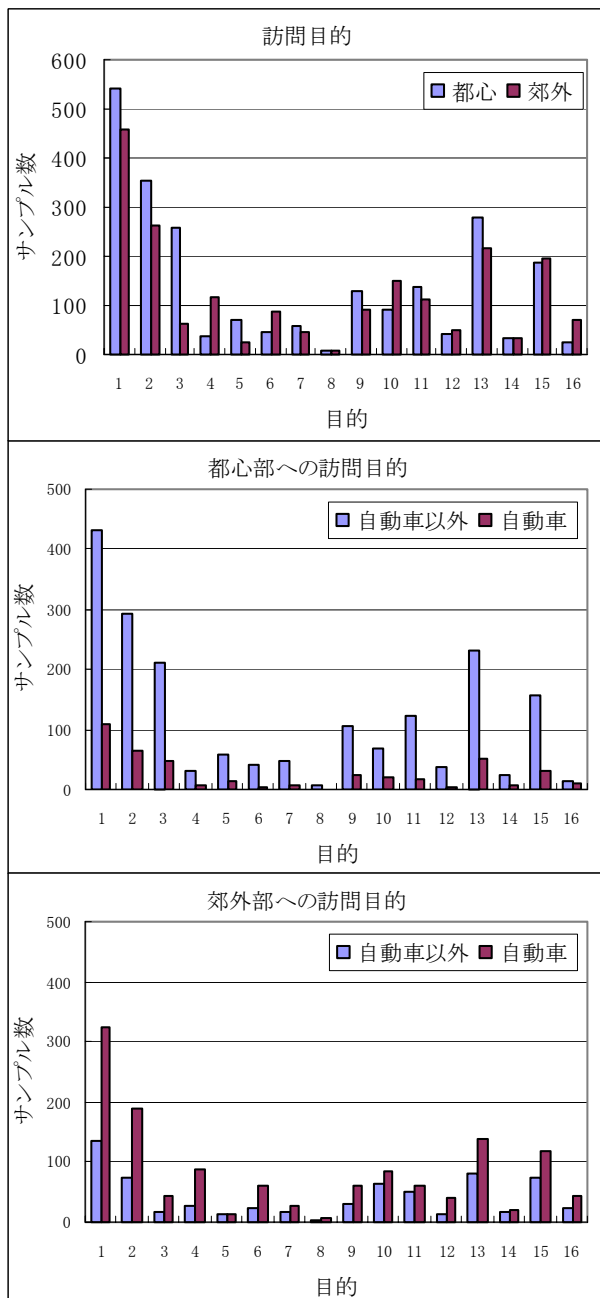
サンプルを超えるAD調査は全国からみても稀であり、貴重なデータを得ることができた。

4. 交通の役割分析

(1) 交通の市民生活における位置づけ

(a) 活動内容

市民の活動内容(図1)



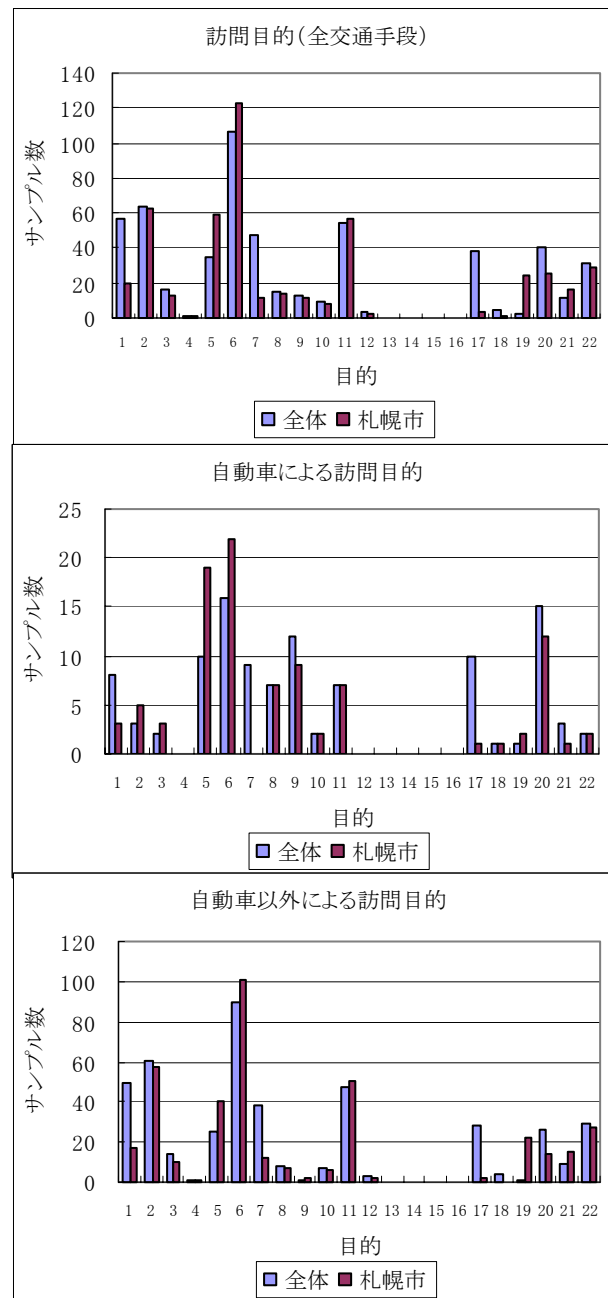
目的	1. 買い物	2. 飲食	3. 映画・音楽鑑賞・観劇等
	4. スポーツ	5. 美術館・博物館見学	6. 公園散策・動植物園見学
	7. 街並み散策	8. 史跡・文化財見学	9. イベント・行祭事見物
	10. 受診・療養	11. 趣味・習い事	12. カフェ・ゲームセンター等
	13. 交際・付き合い	14. 社会活動	15. 役所・銀行等身の回りの用事
	16. その他		

図1 市民の来訪目的（通勤通学以外）

(b) 交通機関選択状況

市民の交通機関選択状況（図3）

都心部では鉄道の分担量が、郊外部では自動車のそれが最も高い。郊外部での自動車の分担量は都心部の約3倍も高い。都心部ではバスは自動車より大きなシェアを占める。また、都心部では徒歩で移動する市民が多いのも特徴となっている。



観光客・来訪者の来訪目的	1. 自然散策	2. 名所・旧跡巡り	3. 祭りや行事の見物	4. 登山・ハイキング
	5. 都心部での買物	6. 飲食	7. 温泉・休息	8. 動植物園・水族館・博物館・美術館などの見学
	9. ドライブ・ツーリング	10. 演劇音楽スポーツ等の鑑賞見物	11. 特産品等の買物	12. 写生・写真などの趣味・研究
	13. 遊園地	14. つり	15. サイクリング	16. キャンプ・ピクニック
	17. スキー・スノーボード	18. 他のスポーツ	19. 移動の中継点	20. 家族・友人宅訪問
	21. 出張・観光	22. その他		

図2 観光客・来訪者の来訪目的

訪問・観光者の交通機関分担状況（図4）

鉄道とバスの利用割合は最も高い。その次はタクシー、自家用車、徒歩の順になっている。市民の交通機関分担状況と同様に、徒歩の割合が高い。

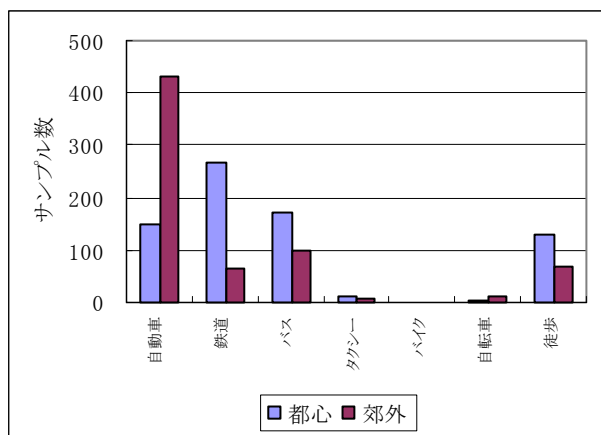


図3 市民の交通機関選択状況 (自由目的)

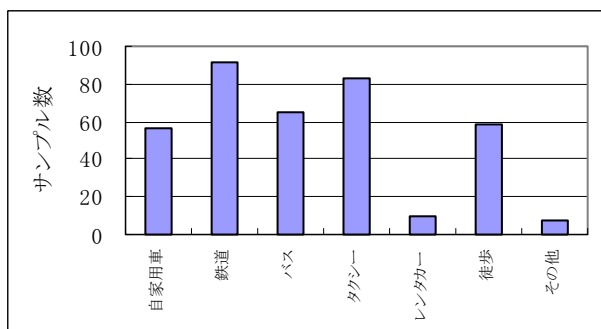


図4 訪問・観光者の交通手段選択状況

(c) 交通手段の選択理由

市民の交通手段選択理由 (図5)

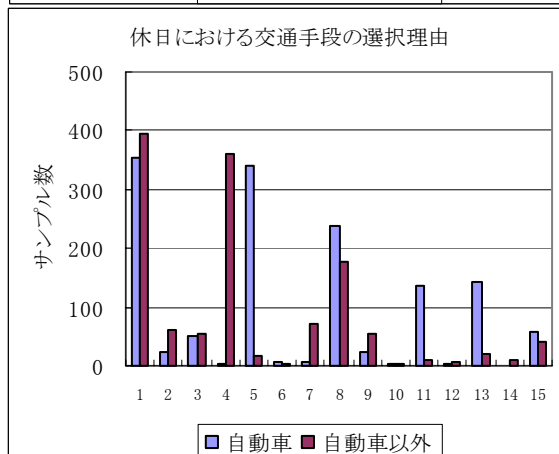
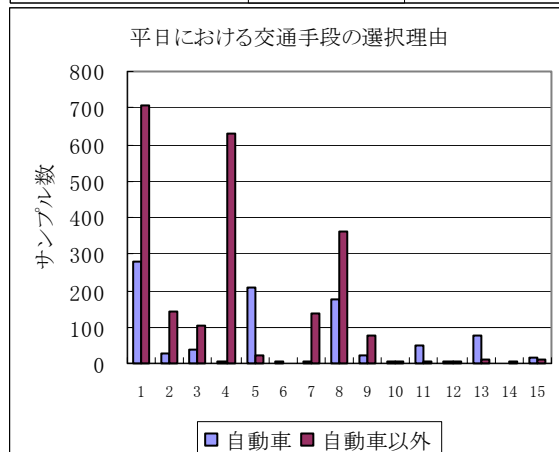
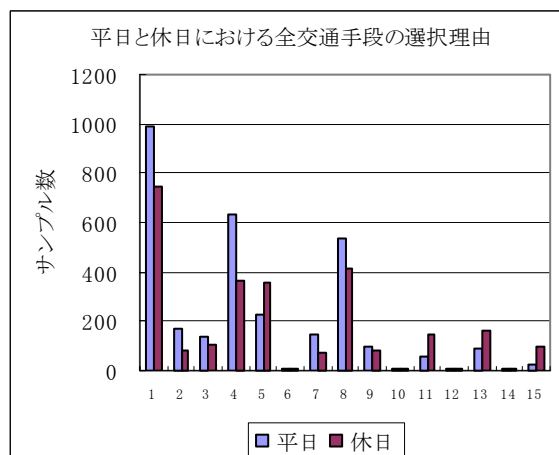
交通手段を選択する主な理由は平日・休日にかかわらず、「所要時間が短い」、「近くに駅・停留所等がある」、「駐車場がある」と「他に交通手段がない」である。「他に交通手段がないから」と答えた人が多いのは特徴的である。

自動車の主な選択理由としては、平日に「所要時間が短い」、「駐車場がある」と「他に交通手段がない」が多く、休日には前述の理由以外に、「人数・同行者数が多い」と「荷物が多い」も理由として挙げられている。

自動車以外利用の理由としては、平日と休日ともに、「所要時間が短い」、「近くに駅・停留所等がある」と「他に交通手段がない」が多い。また、交通手段に関係なく、「他に交通手段がない」ことを理由に挙げる人が多い。

観光客の交通手段選択理由 (図6)

どの交通手段についても、「目的地に直接行けるから」と答えた人は最も多い。自動車以外の交通手段の主な選択理由は「所要時間が短い」、「料金が安い」、「運行本数が多い」である。



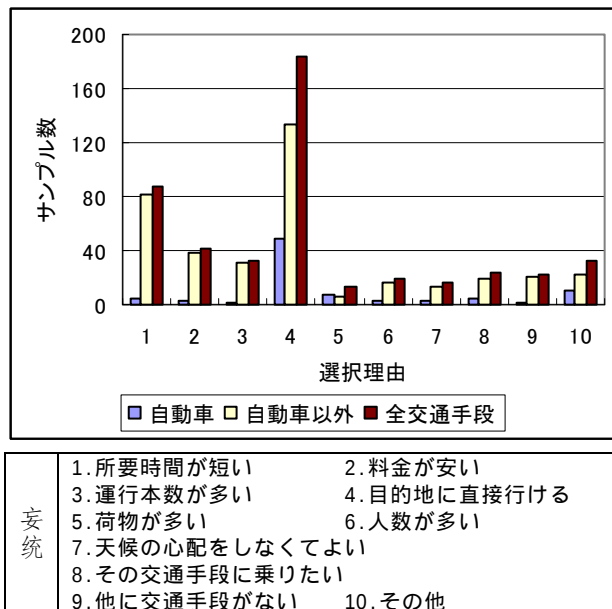


図6 観光客の交通手段選択理由

都心部の魅力分析（図7）

都心部の魅力に最も影響が大きいのは交通環境で、その次は娯楽環境である。また交通環境の魅力には、歩行者・自転車環境と公共交通環境が大きな影響を及ぼすことが読み取れる。

郊外部の魅力分析（図8）

郊外部の魅力にも交通環境の影響が最も大きい。が、都心部と違って住環境が2番目の影響力をもつ。また都心部と同様に、歩行者・自転車環境と公共交通環境が交通環境に大きく影響する。

前述の結果、都市魅力の形成における交通の役割が大きいことが伺える。

（b）満足（魅力）度と訪問頻度のギャップ分析

表4 訪問頻度の分類

頻 度	アンケート票での設問
訪問頻度：高	毎日
	週に5,6回
訪問頻度：中	週に3,4回
	週に1,2回(平日) 週に1,2回(休日)
訪問頻度：低	月に2,3回
	月に1回程度 ほとんど行かない

表5 都市魅力度の分類

都市魅力度	アンケート票での設問
都市魅力：低	全く満足していない あまり満足していない
	どちらかといえば不満 どちらかといえば満足
都市魅力：高	満足している 大変満足している

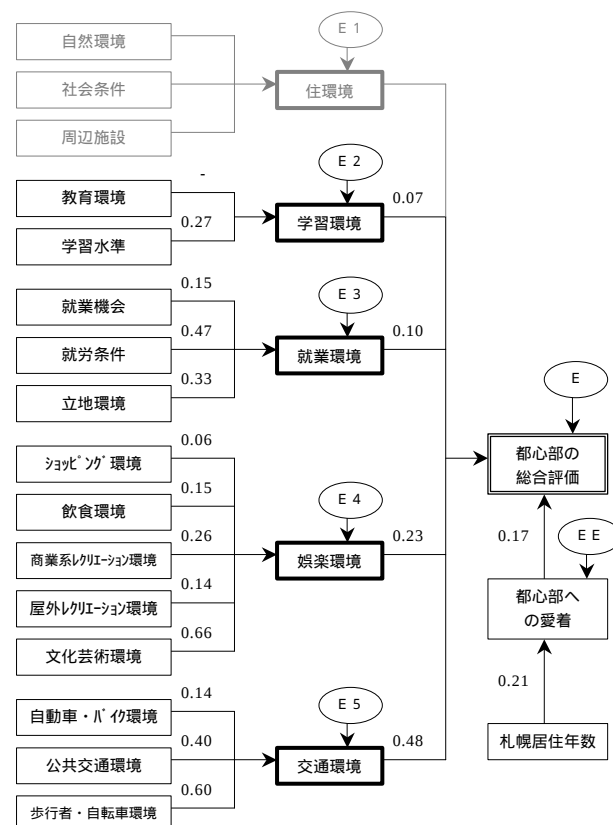


図7 都心部に対する満足度分析（市民）

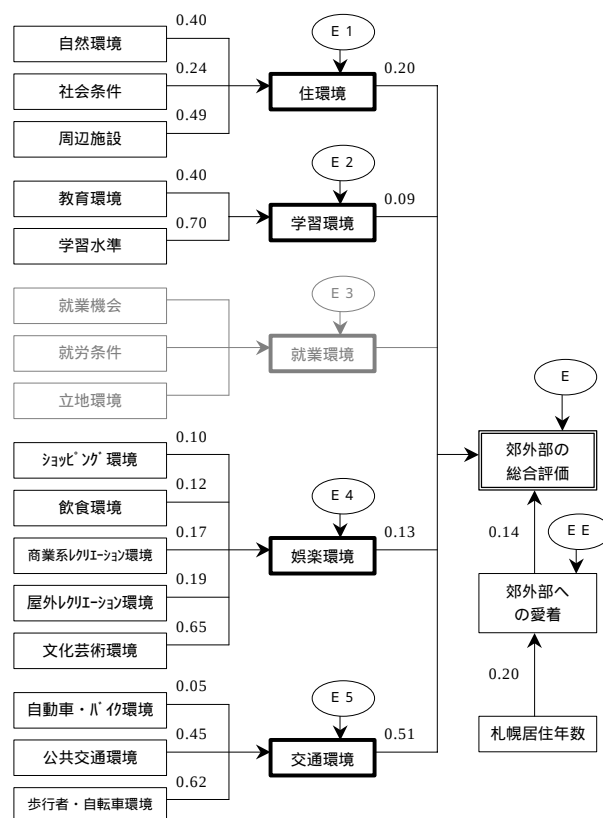


図8 郊外部に対する満足度分析（市民）

表6 都心部の魅力度と訪問頻度との関係

活動パターン (能動・受動)	有職者		無職者	
	サンプル 数	割合	サンプル 数	割合
都市魅力：高； 訪問頻度：高	24	5%	7	1%
都市魅力：高； 訪問頻度：中	30	6%	35	6%
都市魅力：高； 訪問頻度：低	21	4%	49	9%
都市魅力：中； 訪問頻度：高	79	16%	27	5%
都市魅力：中； 訪問頻度：中	120	24%	131	23%
都市魅力：中； 訪問頻度：低	153	30%	265	46%
都市魅力：低； 訪問頻度：高	16	3%	5	1%
都市魅力：低； 訪問頻度：中	19	4%	15	3%
都市魅力：低； 訪問頻度：低	41	8%	36	6%
合 計	41	8%	36	6%

通常，人々は魅力的な都市環境を求めて外出する
なら，都市の魅力度を高く評価する人は訪問（外
出）頻度も高いと考えられる．逆もまた同様である．
このような関係を検証するため，以下のような活動
パターンを定義する．

- ・能動的活動パターン：高魅力度＋高頻度 or
中魅力度＋中／高頻度 or 低魅力度＋低頻度
- ・受動的活動パターン：それ以外の組み合わせ

能動的パターンが支配的な場合，人々はある活
動を自分にとってメリットがあれば遂行するし，メ
リットがなければ遂行しないであろう．一方，受動
的パターンが支配的な場合，人々は自分の自由な選
択意志によって活動を選ぶというより，何らかの制
約条件の下で活動を強いられる可能性が高い．

都心部のギャップ分析（表6）

有職者の場合，能動的な活動パターンが占める
割合は51%で，受動的なパターンは49%である．無職
者の場合，能動的な活動パターンが占める割合は
35%で，受動的なパターンは65%である．無職者は柔
道的なパターンが大きい．

郊外部のギャップ分析（表7）

有職者の場合，能動的な活動パターンの割合は
47%で，受動的なパターンは53%である．無職者の場
合，能動的な活動パターンが占める割合は44%で，

表7 郊外部の満足度と訪問頻度との関係

郊外魅力度と行動 とのギャップ のパターン	有職者		無職者	
	サンプル 数	割合	サンプル 数	割合
都市魅力：高； 訪問頻度：高	4	1%	6	1%
都市魅力：高； 訪問頻度：中	18	4%	20	4%
都市魅力：高； 訪問頻度：低	34	7%	38	7%
都市魅力：中； 訪問頻度：高	34	7%	59	11%
都市魅力：中； 訪問頻度：中	144	29%	138	25%
都市魅力：中； 訪問頻度：低	172	34%	221	39%
都市魅力：低； 訪問頻度：高	11	2%	10	2%
都市魅力：低； 訪問頻度：中	35	7%	29	5%
都市魅力：低； 訪問頻度：低	52	10%	40	7%
合 計	504	100%	561	100%

受動的なパターンは55%である．

全体的にみると，約半分の人は何らかの制約条
件の影響を受けて活動を遂行していることが読み取
れる．活動パターンの性質が変われば，交通に対す
る要求は異なってくると考えられる．このような観
点から考えると，能動的な活動を活発化させ，人々
のより高い満足度を得られるような交通政策の実施
が望ましいであろう．

（c）都市魅力度と自由活動時間の関係分析

自由活動について，都市の魅力度が高ければ高
いほど費やす時間が長くなると考えられる．このこ
とを検証するため，活動時間モデルを構築する．

表8 トビットモデルの推定決定その1

目的変数	平日自由活動時間	
説明変数	ハ・ラメータ推定値	t 値
都市部魅力	19.102	11.259
標準偏差 (σ)	202.694	37.875
初期対数尤度	-5702.80	
最終対数尤度	-5637.11	
尤度比	0.0115	
サンプル数	1141	

表9 トビットモデルの推定決定その2

目的変数	平日自由活動時間	
説明変数	ハ・ラメータ推定値	t 値
郊外部魅力	19.268	10.849
標準偏差 (σ)	203.989	37.921
初期対数尤度	-5701.40	
最終対数尤度	-5640.42	
尤度比	0.0107	
サンプル数	1141	

表12 満足度順位付け結果

順位	エリア	大項目	中項目	満足度
1	都心部	就業環境	立地環境	4.2099
2	都心部	娯楽環境	商業系レクリエーション	3.9879
3	郊外部	住環境	自然環境	3.9495
4	都心部	娯楽環境	ショッピング	3.9230
5	都心部	娯楽環境	飲食	3.8460
6	郊外部	娯楽環境	ショッピング	3.7766
7	郊外部	学習環境	教育環境	3.7110
8	都心部	娯楽環境	文化芸術活動	3.6894
9	郊外部	娯楽環境	屋外レクリエーション・スポーツ	3.6743
10	郊外部	住環境	周辺施設	3.6303
11	郊外部	娯楽環境	飲食	3.5812
12	都心部	就業環境	就業機会	3.4300
13	郊外部	娯楽環境	商業系レクリエーション	3.4281
14	都心部	学習環境	学習水準	3.4167
15	郊外部	交通環境	自動車・バイク環境	3.4076
16	都心部	学習環境	教育環境	3.3889
17	郊外部	住環境	社会条件	3.3824
18	都心部	交通環境	公共交通環境	3.3216
19	都心部	娯楽環境	屋外レクリエーション・スポーツ	3.3080
20	都心部	就業環境	就労条件	3.2457
21	郊外部	就業環境	立地環境	3.1863
22	郊外部	学習環境	学習水準	3.1270
23	郊外部	娯楽環境	文化芸術活動	3.0093
24	郊外部	就業環境	就労条件	2.8725
25	郊外部	就業環境	就業機会	2.8600
26	郊外部	交通環境	公共交通環境	2.8513
27	郊外部	交通環境	歩行者・自転車環境	2.8101
28	都心部	交通環境	歩行者・自転車環境	2.8079
29	都心部	交通環境	自動車・バイク環境	2.7384
-	都心部	住環境	自然環境	-
-	都心部	住環境	社会条件	-
-	都心部	住環境	周辺施設	-

表10 トビットモデルの推定決定その1

目的変数	休日自由活動時間	
説明変数	ハ・ラメータ推定値	t 値
都市部魅力	48.087	26.123
標準偏差 (σ)	228.127	42.463
初期対数尤度		

ることが重要と考えていることが分かる。

また、都心部においては“交通環境”，次いで“就業環境”が重要と考えており、郊外部においては“住環境”，次いで“交通環境”が重要と考えていることが示されている。

札幌都市圏においては，“郊外部の社会条件（治安，除雪，災害，物価等）”が最も重要と考えられている。交通に着目した場合，郊外部の公共交通環境に次いで，“都心部の公共交通環境”，“郊外部の自動車・バイク環境”，“郊外部及び都心部の歩行者・自転車環境”，“都心部の自動車・バイク環境”の順番で重要と考えられている。

都心部，郊外部いずれの場合も，有職者よりも無職者の方が，交通環境を重要視している。有職者と無職者ともに，“自動車・バイク環境”に比べ，“歩行者・自転車環境”，“公共交通環境”の方が重要と考えられており，その傾向は，無職者の方が強い。

自動車利用者が，交通環境の全ての項目に対して重要と考えているのに対して，自動車非利用者は，交通環境の中で“都心部の自動車・バイク環境”に対する重要度が低い。

ここでの分析結果から分かるのは，都市における交通環境の重要度順位が高いが，実際の交通環境に対する満足度が低い。これは，交通環境を優先的に改善していく必要性を示唆する。

5．結論と今後の研究課題

本研究では，都市魅力の形成に交通がどう寄与するかについて，札幌都市圏の一般市民及び来訪・観光者を対象に，アンケート調査の実施を通じて検討を加えた。

本研究の特徴として，都市環境を住環境，学習

環境，就業環境，娯楽環境及び交通環境に分け，被験者の重要度及び満足度を調べると同時に，さらに活動日誌調査に基づき被験者の1日活動の詳細についても尋ねた。

検討の結果，札幌都市圏における交通の役割について以下のようにまとめることができる。

- ・ 通勤以外にも，自由目的の活動において市民と訪問・観光者が自動車交通に依存している。
- ・ 都市の魅力に最も影響するのは交通環境であるが，交通環境の満足度が全体的に低い。
- ・ 交通環境の改善は都市魅力度にプラスの影響を及ぼし，自由活動時間の増加につながる。
- ・ 交通環境の中で“自動車・バイク環境”に比べ，“歩行者・自転車環境”，“公共交通環境”の方が重要と考えられている。
- ・ 交通機関の選択には，サービス水準だけではなく，同伴者数などの制約条件も大きく影響する。

今後，本研究の検討結果を都市交通政策の提案及び評価においてどう生かすかを研究課題としたい。

謝辞

本研究で使用した調査データは国土交通省北海道開発局札幌開発建設部玉木博之，神馬強志の両氏に提供していただいた。ここに記して感謝したい。

参考文献

- 1)木下英蔵：入門AHP - 決断と合意形成のテクニック，日科技連，2000。
- 2)Arbuckle J.L. and Wothke W.: Amos 4.0 User's Guide, SmallWaters Corporation,1999。
- 3)畠中道雄：計量経済学の方法，創文社現代経済学選書4，233-241，1991。