

拡張寄与ルール法(ECR法)による札幌都心部再生の合意形成に関する研究*

A Study on consensus-building of the Sapporo downtown renaissance by Expand Contributive Rule (ECR)

劉 志鋼**・日野 智***・岸 邦宏****・佐藤 馨一****

By Zhigang LIU・Satoru HINO・Kunihiro KISHI・Keiichi SATOH

1. はじめに

平成14年7月、札幌市都心部は政府の「都市再生プロジェクト」の対象地区に指定された。平成13年6月に札幌市は、「都心交通ビジョン」を発表し、丁目ごとに道路で分断されている札幌市中央区の大通公園を連結したり、都心部を歩行者優先とし、マイカーを都心から排除する構想を市民に示した。商業者からは「マイカー規制は中心部の衰退を招く」と反対意見が挙がっている。すなわち、「都心交通ビジョン」に対して、「商業者・住民との合意」が緊急の課題になっている。

本研究では、札幌市都心部再生に関する意識調査を行い、ECR法を用いて札幌都心部の魅力度を構造化した。これらの分析成果は札幌都心部再生に関する住民合意を促すために活用される。

2. 札幌市における都心交通ビジョン

札幌市の「都心交通ビジョン」は魅力と活力ある都心を目指し、歩行者や環境を重視した快適な歩行者空間を創出することや、目的に応じて自動車利用を抑制することなどを提案したものである。具体的な案は以下のようなものである(図1)。

- ・「大通公園」を分断する道路を廃止して西1~10丁目まで連結する。
- ・札幌駅前通の地下鉄札幌~すすきの駅間1.3キロ歩行者優先にして全面モ-ル化する。また、札幌駅からすすきのまでの地下通路を連続化する。
- ・「創成川通」は車線縮小による公園化とアンダ-

パスを連続化する。



図1 都心交通ビジョンの概要図

3. 意識調査の概要と集計結果

(1) 意識調査の概要

本研究では、札幌市民を対象として、都心部の再生に関する意識調査を実施した。平成14年5月、北海道大学学生、一般市民(50代以上)、公務員の3つのグループで調査を行った。調査回収票数を表1に示す。

表1 意識調査の回収票数

	有効票数		無効票数	計
	男性	女性		
学生	140	35	3	178
一般市民	183	114	39	336
公務員	17	2	2	21

*キーワード：都心部の魅力、合意形成、ECR法

**学生会員、修(工)、北海道大学大学院工学研究科都市環境工学専攻(札幌市北区北13条西8丁目、TEL 011-706-6822、FAX 011-706-6822)

***正会員、博(工)、北海道大学大学院工学研究科都市環境工学専攻(札幌市北区北13条西8丁目、TEL 011-706-6864、FAX 011-706-6216)

****フェロー、工博、北海道大学大学院工学研究科都市環境工学専攻(札幌市北区北13条西8丁目、TEL 011-706-6209、FAX 011-706-6216)

(2) 札幌都心部への移動に関する属性分析

a) 都心への交通移動手段

都心への移動手段を図2に示す。学生と一般市民について、男女別、居住別(中央区、中央区以外)に分けて分析した。全体的には、地下鉄の利用率が最も高く、自家用車やタクシーの利用率は低くなった。ただし、北海道大学と都心部の距離が近いため、学生については、自転車の利用が半分以上を占めている。

一般市民については、自動車の利用率が極めて低く、特に高齢者は都心への移動手段として、公共交通機関に依存していることがわかった。地下鉄を利用する人には、自宅から地下鉄駅までの交通機関を質問した(図3)。地下鉄駅までの交通機関は主にバス、自転車と徒歩となっており、特に高齢者のバス利用率が高くなっている。

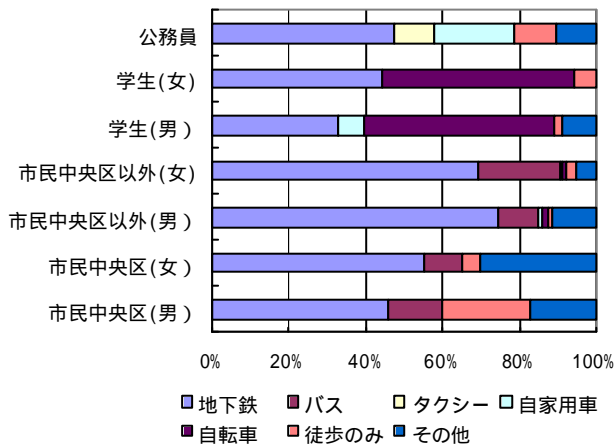


図2 都市へ移動の交通手段

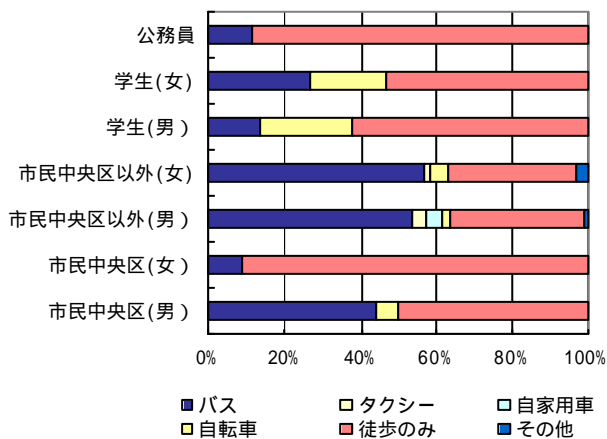


図3 地下鉄駅までの交通手段

b) 都心にまで出かける目的

都心へ出かける目的について、公務員は通勤が多

く、学生は男女共に7割以上の目的が買い物であり、高齢者は趣味活動が大半を占めている。

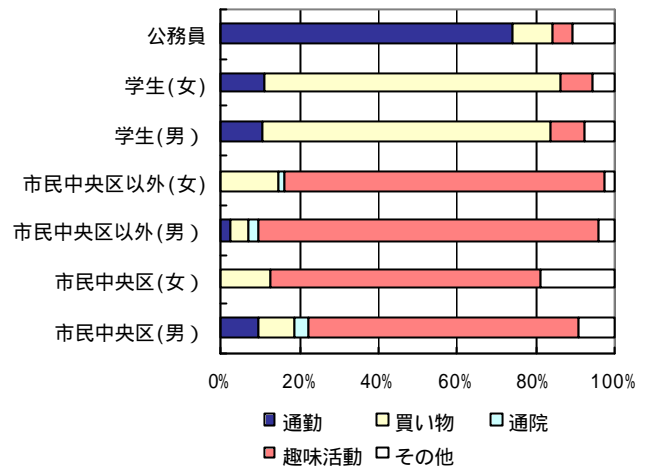


図4 都心まで出かける目的

4. ECR法による札幌都心部における魅力の重要度評価

(1) ECR法の概要¹⁾

ECR法(Expand Contributive Rule)は、集団の嗜好構造を明らかにする手法である。ECR法は項目間の重要度の違いを明らかにし、さらにその集団の中で反対意見をもつ人を考慮した分析することが可能である。 m 人の評価者がいる集団の、項目*i*の項目*j*に対する嗜好度は(1)式で表せる。

$$g(c_{ij}^1, \dots, c_{ij}^m) = \sum_{l=1}^m w^l c_{ij}^l + \sum_{l=1}^m w^l \text{Min}(0, c_{ij}^l) - m\theta \quad (1)$$

ただし、

g : 集団の嗜好度

c_{ij}^l : 意思決定者*l*の項目*i*の項目*j*に対する嗜好度

w^l : 意思決定者*l*の重み

(0): 大きいほど意見の一致度を高くする値

(0): 弱い関係を排除する閾値

(1)式の第2項は $c_{ij}^l < 0$ 、つまり「 a_i は a_j と少なくとも同程度に好ましい」ことに反対の意見をさらにパラメーターだけ余分にとり入れようというもので、を大きくしていくと、全体の嗜好強度の大きさ(第1項の値)が同じでも、意見が分かれていて反対が大きいものから関係が切れる。

計算結果はISM法により選好度、つまりここでは重要度が高いものが上方にくるように構造化し、さらに選好関係のある項目を線で結んでいる。

(2) 評価項目の設定

魅力と活力のある都心のあり方について、様々な議論がされている。本研究では、最も共通に認識されていると考えられる6つの項目を設定した(表2)。そして、札幌都心部の魅力としての重要度を評価してもらった。

表2 札幌市都心部の魅力の重要度評価項目

買い物・食事に関する施設が豊富であること
知性を刺激する施設、様々なイベントの開催が多いこと
緑豊かな都市空間の整備がよいこと
ネットワーク化された地下歩行者空間の整備がよいこと
自家用車による都心部への行きやすさ
地下鉄による都心部への行きやすさ

(3) 札幌都心部再生の重要度構造分析

a) 調査対象の属性別による分析

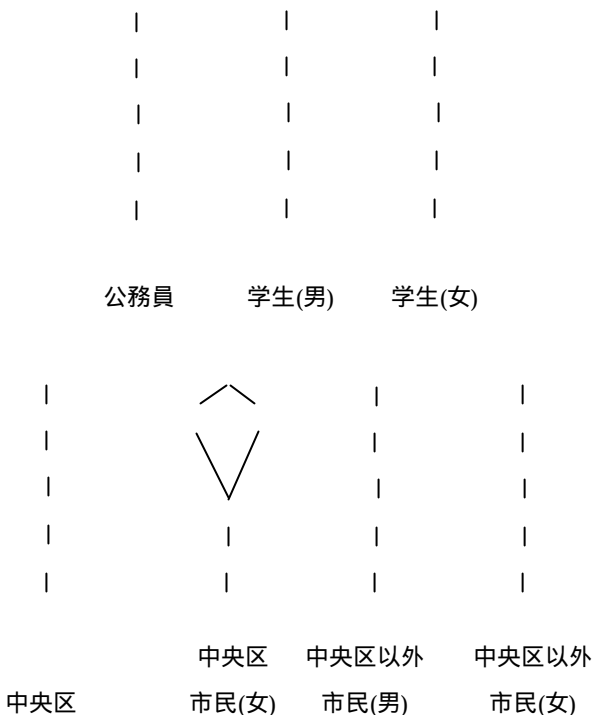


図5 札幌都心部における魅力の重要度評価($\lambda = 0$)

表1の6項目の都心部魅力度の評価項目に対し、ECR法によって、重要度を分析した結果を図5に示す。

図5は(1)式で($\lambda = 0$)の場合であり、集団の重要度としての点数をそのまま合計したものである。

属性とも、「買い物・食事に関する施設の豊富であること」の重要度が高く評価されている。ただし、中央区に居住している高齢者グループでは、「緑豊かな都市空間の整備がよいこと」が上位となっており、周辺環境を重視していることを示している。また、公務員や学生と比べ、高齢者は「知性を刺激する施設、様々なイベントの開催が多いこと」も重要な項目と考えている。

一方、各属性とも、「自家用車による都心部への行きやすさ」の重要度が低くなっている。それに対し、「地下鉄による都心部への行きやすさ」は、比較的、その重要度は高くなっている。

「ネットワーク化された地下歩行者空間の整備がよいこと」の重要度は、公務員以外には、低く評価されている。

b) 反対意見を考慮した分析

ECR法ではパラメーター λ 値を変化させることで集団内の反対意見を考慮した分析を行える。 $\lambda = 0$ のときに得られた選好関係に対して、逆の順位をつけた人も多い場合、 λ の値を大きくとることによりその選好関係は切れる。逆に λ を大きくとっても選好関係が繋がっていけば、その順序関係に反対する人は少ないということになる。

図6は $\lambda = 0.5$ として分析を行ったものである。公務員と学生グループについて、「買い物・食事に関する施設の豊富であること」は他の項目との選好関係が切れておらず、重要度の高さへの反対意見が少ないことが分かる。また、公務員グループでは、項目、 λ 、 λ 、 λ についての評価がまちまちであることも示している。

一方、高齢者グループでは、 λ 、 λ 、 λ の重要度が高くなっている。すなわち、この4つの項目は都心部再生に関して、高齢者が要望していると考えられる。

また、どちらのグループにおいても、「自家用車による都心部への行きやすいこと」は他の項目の

選好関係が切れていない。すなわち、その重要度が低いことに、反対する人が少ないものといえる。

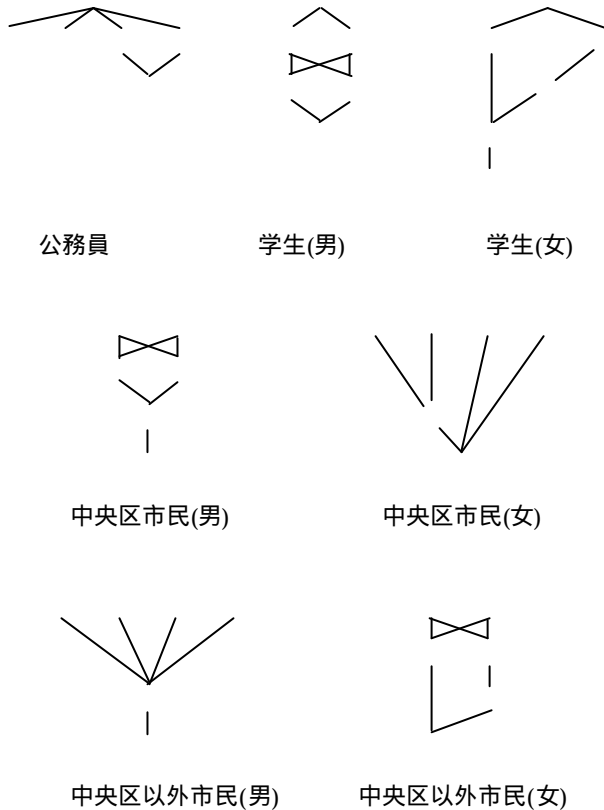


図6 札幌都心部における魅力の重要度評価(=0.5、 =0)

c) 都心にくる目的による分析

都心へ出かける目的ごとに ECR 法による分析を行った。分析結果を図7に示す。

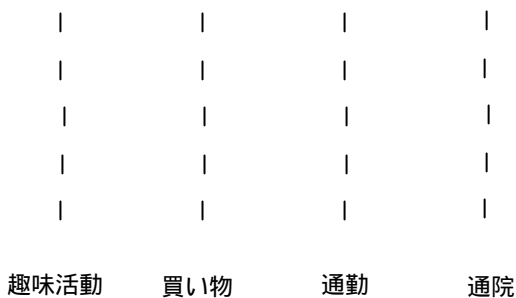


図7 目的別札幌都心部の魅力重要度評価(= =0)

趣味活動目的で都心部を訪ねる人は、「知性を刺激する施設、様々なイベントの開催が多いこと」を高く評価しており、買い物や通勤目的は「買い物・食事に関する施設の豊富であること」、通院目的では「地下鉄による都心部への行きやすさ」を最も重要視する結果が得られた。すなわち、目的に応じて都

心部の魅力の重要度順位が異なっていることがわかる。一方、「自家用車による都心部への行きやすさ」は目的によらず、その評価は低い。

また、「ネットワーク化された地下歩行者空間の整備がよいこと」は通勤目的でやや高い評価がされているが、他の目的では重要度は低い。

5. 札幌都心部再生化の合意形成について

本研究では、ECR 法による札幌都心部の魅力に関する重要度分析を行い、都心の魅力に対する住民の考え方を明らかにした。都心部再生化問題に対し、住民や商業者との合意は以下の点を考慮する必要がある。

(1) 魅力ある中心市街地に対する重要度について、調査対象ごとによって得られた結果は多様であり、さらにそれぞれのグループ対象には反対意見が多数存在している。しかし、買い物・食事に関する施設の充実は各グループともに重要度が高く、商店街の活性化は都心部再生事業において、最も先に進めるべき項目であるといえる。一方、都心部の自動車利用の抑制といった政策は、市民に受け入れられることがわかった。

(2) 地下歩道の整備は、あまり重視されていない。「都心交通ビジョン」で提出された地下通路の連続化やモール化政策の必要性について、改めて検討する必要があると考えられる。

(3) これから日本はますます高齢者社会に進み、高齢者の要望を考慮したまちづくりが求められている。訪れるだけでも楽しめる空間や緑豊かな都市空間は高齢者が魅力ある都心に求める要因である。それに伴って都心へのアクセスの利便性も高める必要がある。これから高齢者にやさしい都心部再生政策の基本方針とすべきである。

参考文献

1) 榎木義一、井上紘一、守安隆：集団意思決定のための支援システム、オペレーションズ・リサーチ、1980年11月号、pp38-46、日本オペレーションズ・リサーチ学会、1980