

# 中心市街地のにぎわいの定量的評価に関する基礎的研究

## - 御堂筋オープンテラス社会実験を事例として -

### A Basic Study on the Quantitative Analysis of the Prosperity of the Central Area

### - A Case Study of Midosuji Open- Terrace Social Experiment in Osaka -

石井 裕介\*・日野 泰雄\*\*・内田 敬\*\*\*

By Yusuke ISHII\*, Yasuo HINO\*\* and Takashi UCHIDA\*\*\*

## 1. はじめに

### (1) 本研究の背景と目的<sup>1)</sup>

都市政策の新しい概念である持続可能性は社会・経済・環境の3要素から構成される<sup>2)</sup>。この概念の発端が地球環境問題への対応であったから、1990年代から持続可能性を主題とした研究は主に環境面をとりあげている。しかし、持続可能な社会を達成するためには、社会的、経済的な評価も不可欠である。

社会的側面からの評価としては、生活の質(QOL)や都市の活性度(にぎわい、うるおい)などが挙げられるが、それらの定義が明確でないため、その評価手法は発展途上にあるといえる。

そこで、本研究は、社会実験を事例に、歩行者と自転車通行者の密度とばらつきを基本とした、都市空間のにぎわいの定量的評価手法を検討することを目的とする。

### (2) 既往研究のレビュー

都市空間のにぎわいに関する評価は、主として、対象空間への来訪者や商店経営者による主観的評価、歩行者交通量といった断片的な評価に依存することが多い。それらのなかでも、高森ら<sup>3)</sup>は、歩行者速度に着目し、単に人通りが多いと評価される道路でも、混雑とにぎわいを感じる場合では歩行者速度が約2倍異なり、後者では滞留空間と通行空間の明確

な区分があるとされている。

本研究は、歩行者速度に加え、対象空間を面的にみることで、空間内の歩行者の密度とそのばらつきを把握し、空間のにぎわい創出に対して寄与しているかどうかを検討することが特徴である。

### (3) にぎわいの定義

ここで、本論における「にぎわい」を定義する。辞書的意味<sup>4)</sup>では「人・物がたくさん出そろって活気があること」とある。また、既往研究<sup>5)</sup>によると、「人出が多く、かつ、そこで人と人の中で情報・モノ・金銭のやりとりが活発に行われること」とあり、いずれも、「にぎわい」創出のためには、人が街へ出て、活動することが要件であるといえる。

このとき、出そろう人の多彩さや空間内の多様さのほか、心理的拘束を感じることなく散策できる空間を確保する必要があることはいうまでもない。

そこで、本論では、「一定の空間内に多様な属性がある程度集まり活動(回遊)している状態」と定義することで、歩行者密度やばらつきの視点からにぎわいを検証することとした。

## 2. 社会実験の概要

### (1) 実施内容

研究対象の社会実験は、平成14年10月に大阪府中央区で実施された社会実験である(表-1、写真-1)。

表-1 対象社会実験の概要

名称	御堂筋ミナミエリア・魅力ある回遊道の創出
日時	2002年10月6～31日 9時～17時
場所	国道25号(御堂筋) 新橋交差点～御堂筋周防町交差点間(約360m)
内容	(1)オープンテラスの設置(6, 20, 27日 13～17時) (2)放置自転車の撤去・仮設無料駐輪場の設置と誘導(6～11日と15～31日 9～17時)

Keywords: 中心市街地、にぎわい、評価指標、社会実験

\* 学生員, 工(修), 大阪市立大学大学院工学研究科土木工学専攻  
連絡先 〒558-8585 大阪市住吉区杉本3-3-138

大阪市立大学大学院工学研究科土木計画学分野  
Tel: 06-6605-2731, Fax: 06-6605-3077  
ishii@plane.civil.eng.osaka-cu.ac.jp

\*\* 正会員, 工博, 大阪市立大学大学院工学研究科 教授  
Tel: 06-6605-2730, Fax: 06-6605-3077  
hino@civil.eng.osaka-cu.ac.jp

\*\*\* 正会員, 博(工), 大阪市立大学大学院工学研究科 助教授  
Tel: 06-6605-3099, Fax: 06-6605-3077  
uchida@civil.eng.osaka-cu.ac.jp



写真-1 社会実験の実施状況

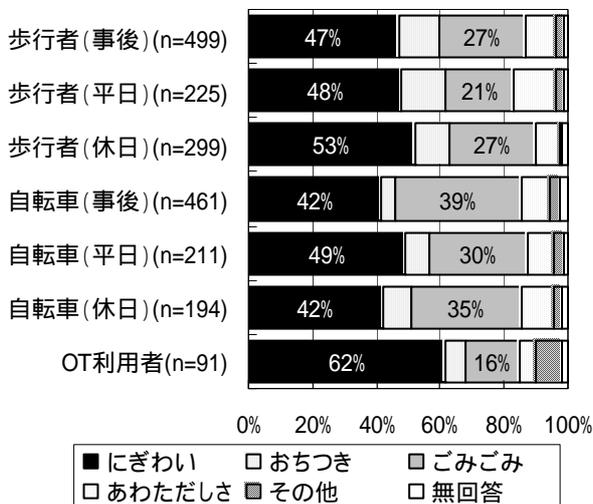
(2) 調査概要

調査は、歩行者・自転車通行者（以下、歩道通行者）を対象にしたヒアリング調査に加え、ビデオカメラを屋上と地上に設置し歩道通行者の観察を行った。また、実験期間中の他、効果を比較することを目的に事後（11月）にも同内容の調査を実施した。

(3) 来訪者の空間に対する主観的評価とその要素

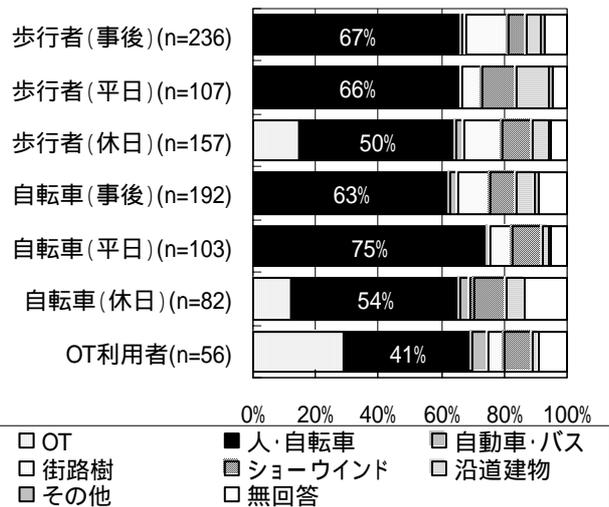
歩道通行者を対象としたヒアリング調査では、実験空間（御堂筋）に対する印象について質問した。それによると、回答者の約半数が「にぎわい」、約3割が「ごみごみ（混雑）」と評価が二分した（図-1）。

次に、「にぎわい」印象を受けた要因について尋ねると、空間を共有する「人や自転車」が多くを占めた（図-2）。これは「ごみごみ」との印象をもつ回答者でも同じ傾向が見られる。このことから、次節では空間内の歩行者・自転車が「にぎわい」や「ごみごみ」に対して与える影響について詳細にみる。



OT: オープンテラス

図-1 社会実験期間中の御堂筋の印象



OT: オープンテラス

図-2 にぎわいを感じる要素

3. ビデオ解析

(1) 解析対象日時と区間

社会実験実施メニューによって比較するため、表-2に示す3日間を選択し、13:00-13:05と15:00-15:05を代表時間として取り上げる。解析区間はオープンテラスに接した歩道の中央部（延長36m）とした。

表-2 解析対象日と社会実験実施メニュー

日付	曜日区分	オープンテラス	自転車対策
10/24(木)	平日	×	
10/27(日)	休日		
11/10(日)	休日	×	×

(2) 屋上観察ビデオの解析

人の一般的な歩行速度（4km/h）を考慮し、対象区間を120個（横3個×縦40個）のセルに分割し、1秒毎に各セル内の歩道通行者数を解析した（図-3）。ここで、歩道通行者が複数のセルにまたがっている場合には一定のルールを設けることで、解析最小単位を0.5人とした。この解析結果から、歩道通行者の密度とばらつきに関するデータベースを構築した。

(3) 地上観察ビデオの解析

全ての歩道通行者を対象に表-3に示す属性について解析した。また、正10秒毎に、歩行者を恣意抽出して計測区間（4.5m）の通過に要する時間をストップウォッチで計測し、歩行速度を求めた。

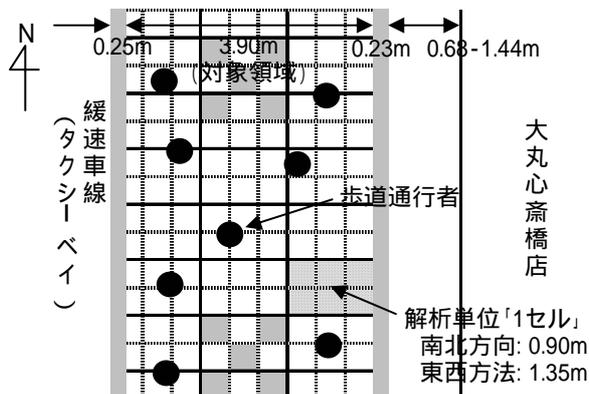


図-3 解析対象区間のセル分割

表-3 地上観察ビデオによる解析属性

項目	区分
時刻	(特定断面の通過時刻)
進行方向	南行き・北行き
性別	男性・女性
年齢層	子供・若年・壮年・中年・高齢
交通手段	徒歩・自転車・その他

#### 4. にぎわい創出の外的要因と評価指標

ヒアリング調査において、人が「にぎわい」や「ごみごみ」などと感じた背景には、回答者の属性に依存する主体条件のほかに、外的要因として、回答者の周辺環境である空間条件や気象条件が考えられる。そこで、本論では、各条件に対応した評価指標として図-4に示す要因群を取り上げた。

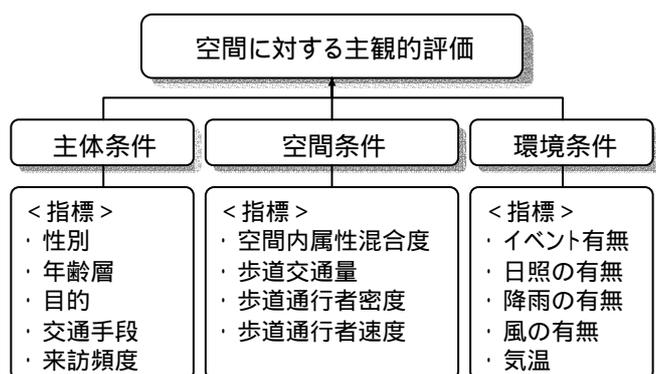


図-4 空間の主観的評価のための要因

#### 5. にぎわいの定量的評価の検討

##### (1) 評価指標

###### a. 主体条件

主体条件は、ヒアリング調査における回答者属性(表-4)とした。

###### b. 空間条件

空間内属性混合度は、地上観察ビデオの解析から

求めた(表-5)。これは表-3に示す時刻以外の4項目で構成される。進行方向と性別は、観測値の高い進行方向(性別)に対する他方の比を指標値とした。年齢層は、5段階の解析結果による変動係数を与えた。交通手段は、自転車混入率を指標とした。歩道交通量は、地上観察ビデオから、特定断面の通過歩行者数と自転車台数とした(表-6)。歩道通行者密度は、屋上観察ビデオ解析により得られた結果を用いた(表-7)。

###### c. 環境条件

イベントの有無はオープンテラスの有無で代表させた。また、気象状況はビデオから判断したが、全ての解析対象時間において、日照があり、降雨がなく、定常的な風が観測された。

表-4 主体条件

項目	内容
性別	男性・女性
年齢層	10代・20代・30代・40~50代・60代以上
目的	自由(買物・飲食・ウインドショッピング・OT)・業務(仕事)・通過・その他
来訪頻度	週3回以上・週数回・月数回・年数回
交通手段	徒歩・自転車

表-5 空間内属性混合度

解析日時	性別	年齢層	方向	手段
10/24-13時	0.83	20.1	0.60	0.17
10/24-15時	0.94	25.6	0.91	0.21
10/27-13時	0.92	31.6	0.80	0.07
10/27-15時	0.98	52.4	0.85	0.06
11/10-13時	0.87	36.3	0.85	0.06
11/10-15時	0.94	37.9	0.88	0.04

表-6 歩道交通量

日付	時間帯	歩行者	自転車
10/24 (木)	13:00-13:05	96人	19台
	15:00-15:05	119人	32台
10/27 (日)	13:00-13:05	191人	14台
	15:00-15:05	279人	19台
11/10 (日)	13:00-13:05	191人	13台
	15:00-15:05	235人	11台

南北方向の合計値

表-7 歩道通行者密度・速度

解析日時	密度 (人/m <sup>2</sup> )		速度 (km/h)	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
10/24-13時	0.081	0.058	4.58	0.51
10/24-15時	0.098	0.059	4.60	0.69
10/27-13時	0.461	0.306	4.19	0.78
10/27-15時	0.349	0.206	3.81	0.73
11/10-13時	0.142	0.096	4.43	0.75
11/10-15時	0.102	0.050	4.07	0.71

速度は南北方向の合計値

(2) 主体条件のみによる判別分析

空間評価が個人属性に依存することを考慮し、まず主体条件のみで判別分析を行った(表-8)。判別的中率は64.4%、相関比は0.0808であった。この結果から、来訪目的が自由目的のとき、来訪頻度が週数回以下であるとき、空間を「にぎわい」と評価していることがわかった。

(4) 3条件による判別分析

次に、主体条件に加え、空間条件・環境条件を加えた3条件により判別分析を行った(表-9)。但し、5.(1)c.で述べた事情から日照、降雨、風を説明変数から省略した。判別の中率は51.0%、相関比は0.0117であった。本研究を進めるにあたり、空間内属性混合度が高まればにぎわい効果を与えると仮定している。本研究の対象区間では、分析結果からは方向と手段で効果が見られ、性別では負の効果、年齢では効果が見られなかった。また、密度が高まればにぎわい効果を与えるが、そのばらつきが高い場合には逆効果になることがわかった。

6. 本研究のまとめと今後の課題

本研究は、社会実験を事例として、歩行者と自転車通行者の密度とばらつきを基本としたにぎわいの定量的評価手法を検討した。本研究で得られた結果は以下の通りである。

- 1) ヒアリング調査から、滞在空間をにぎわいやごみごみと感ずるのは、同じ空間を共有する人や自転車が大きな要因であることを示した。
- 2) 密度が高まればにぎわい効果を創出するが、局所的に高密度が発生すると逆効果になることを示した。

今後の課題として、変数間の関係を考察することで、にぎわいを表現するにふさわしい定量データの導入方法について検討する必要がある。また、社会実験は時間的・空間的に限定されたものであるため、一般化するための体系づくりが必要である。

謝辞

本研究をすすめるにあたり、社会実験実行委員会および評価委員会のご協力をいただいた。ここに記して感謝の意を表します。

表-8 判別分析結果

説明変数	判別係数	判別係数グラフ
男性	0.147	
年齢10代	1.484	
年齢20代	0.945	
年齢30代	1.637	
年齢40代	1.368	
年齢60代	1.945	
自由目的	0.179	
目的仕事	-0.258	
通過他目的	-0.430	
手段	0.476	
来訪週3回	-0.203	
来訪週数回	0.358	
来訪月数回	0.949	

ごみごみ ←→ にぎわい

(注) 変数間の関係から、「来訪頻度年数回」を省略。

表-9 判別分析結果

説明変数	判別係数	判別係数グラフ
男性	0.195	
年齢10代	13.422	
年齢20代	-8.125	
年齢30代	4.844	
年齢40代	-4.375	
年齢60代	3.155	
自由目的	0.523	
目的仕事	-0.298	
通過他目的	-0.435	
手段	0.434	
来訪週3回	-3.469	
来訪週数回	-2.313	
来訪月数回	-2.688	
来訪年数回	-1.969	
密度平均	20.000	
密度偏差	-19.000	
速度平均	-8.406	
速度偏差	-21.000	
性別混合	-60.250	
年齢混合	-0.069	
方向混合	30.500	
手段混合	18.625	

ごみごみ ←→ にぎわい

参考文献

- 1) 石井裕介・日野泰雄・内田敬: 持続可能な都市の評価手法に関する基礎的研究 - ヒューマニティ・タウンを目指して -, 土木計画学研究・講演集, Vol. 25, No. 175, 2002. (CD-ROM)
- 2) P. Newman & J. Kenworthy: Sustainability and Cities -Overcoming Automobile Dependence-, p. 4, Island Press, 1999.
- 3) 高森卓・千葉俊彦・武田浩卓・富樫慎: 道路の“にぎわい”と“混雑”に関する分析, 土木学会年次学術講演会概要集, IV-479, 2000. (CD-ROM)
- 4) 金田一京助・柴田武・山田明雄: 新明解国語辞典第4版, 三省堂, 1989.
- 5) 杉山茂・黒川洸: 都市の賑わいの場としての空港ターミナル活用方法に関する研究, 日本都市計画学会学術研究論文集, Vol. 34, pp.97-102, 1999.