

中心市街地来訪者分類と総来訪者数の推計 —熊本市中心市街地における来訪者の回遊・消費行動に関する研究—

○川口 彩希^{*1} 益田 茜^{*2} 位寄 和久^{*3}
両角 光男^{*4} 本間 里見^{*5} 内山 忠^{*6}

キーワード：回遊 消費行動 中心市街地 交通機関

1 研究の背景と目的

近年全国的に中心市街地の空洞化が懸念されている。熊本市においても、九州新幹線鹿児島ルート¹の全線開通に伴い、福岡市との都市間競争や郊外の大型店との競争などによる、中心市街地の空洞化が懸念されている。

熊本市では平成19年に中心市街地活性化基本計画を策定し、来訪者の回遊を促すまちづくりに取り組んで来た。

本研究では中心市街地活性化の処方箋を探る目的で、2008年に中心市街地来訪者の回遊・消費行動に関するアンケート調査（以下、来訪者ヒアリング調査）を実施した。また、2009年度には中心市街地全体の通行量の分布を知る目的で、ゲートカウント調査を行っている。

本研究では、熊本市中心市街地を来訪する人々が、どのような目的で街を訪れ、どのような店舗（施設）へ訪問し、何を購入し、どのくらいの店舗（施設）へ訪問しているのか等、回遊や消費行動に関するアンケート結果から、来訪者をグループに分類する。さらに、GISを用いて回遊の広がりについて図化し、各グループの特徴を把握する。その後、来訪者のグループ別に、回帰分析を用いた総来訪者数の推計を行う^{文1)}。市街地の人の分布や流れについては、溝上・高松ら^{文2)}は断面通行量結果を用いて中心市街地をいくつかのエリアに分けて来訪者総数を推計していた。また、富田・石原ら^{文3)}が行った駅構内の群衆部分映像から旅客位置を予測するモデルでは、あ

る建物内部のような一定範囲における推計がされていた。本研究は、来訪者総数の予測のみが目的ではなく、来訪者一人一人の回遊経路を含めた市街地の使われ方を把握することを目的としている。これらにより、現在の中心市街地の魅力や問題点を抽出し、来訪者の回遊・消費行動を促すための手掛かりを掴むことを目的とする。

2 調査概要

2-1 来訪者ヒアリング調査概要（2008年度実施）

中心市街地来訪者（以下、来訪者）の回遊・消費行動が、交通手段によって異なるため^{文4)}、交通手段別の中心市街地への出入口にて出口調査を実施した。来訪者のその日の来訪目的、回遊経路や訪問先、滞在時間、消費金額等の回遊行動・消費行動に関する事項と共に、利用交通手段など表1に示す16項目を尋ねた^{注1)}。交通手段は「自家用車」「市電」「熊本電鉄」「バス」「自転車」「徒歩」の6手段を対象とした。中心市街地概要を図1に示す。

2-2 ゲートカウント（GC）調査概要（2009年度実施）

断面通行量調査の一つであり、限られた調査員でより多くの地点の通行量を把握することを目的とした調査手法である^{文1)}。調査員が一定時間（今回の調査では5分）ごとに順次場所を移動しながら、その間の歩行者数を記録する。28人の調査員により5分間を1ラウンドとして、平均して1人約10ヶ所、計279地点で観測した。

3 来訪者の回遊・消費傾向の分類

調査で得られた各質問に対する回答結果から、回遊・消費行動を表す16の指標を用いて、クラスター分析を行い、来訪者を5つのグループに分類した。用いた指標を表1に示す。なお、後の回遊範囲^{注2)}の考察を踏まえ、回遊経路と属性がすべて把握できているものを有効サンプルとした。図2に各グループのレーダーチャート、表2に各グループの各項目平均値を示す。以下に各グループの特徴をまとめる。

【第1グループ n=842】

回遊距離が比較的長く（993m）、同行人数は全グループ中最も多い（1.75人）。小売店のような非核店舗へ訪問する回数は多いが、核店舗への訪問は全グループ中最も少ない。また、滞在時間は比較的短く（155分）、消費金額は全グループ中最も低い（1,152円）、平均年齢は、全

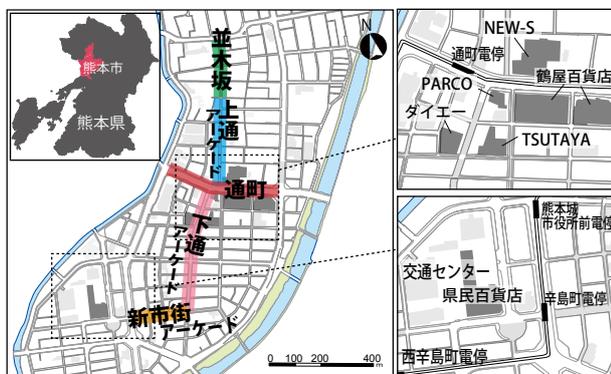


図1 熊本市中心市街地概要

表1 来訪者分類に用いた16指標

①年代	②性別	③休日・平日	④交通手段	⑤来街主目的
⑥滞在時間	⑦回遊距離	⑧消費金額	⑨居住地	⑩出口地区
⑪同行人数	⑫同行者関係	⑬始終点	⑭訪問箇所数	
⑮核店舗訪問回数	⑯非核店舗訪問回数			

グループ中最も低い。交通手段は、自家用車利用の割合が低く、徒歩や自転車・公共交通機関利用の割合が高い。また、来街目的では約半数が買物を目的に来街しているが、「娯楽鑑賞」「飲食交友」「美容」等の目的で街を訪れる割合が約半数を占める。また、「週に1回以上」街を来訪している割合が全グループ中最も高い。このグループは比較的若者が多く、市電やバス・自転車で来訪し、複数人で連れだって街歩きをしている。これらの特徴から、『低消費であるが頻繁に来街し、街を様々な目的で訪れる学生グループ』であると解釈する。

【第2グループ n=119】

回遊距離は中間値であり(864m)、滞在時間は長い(173分)。また、訪問箇所数も多い(2.13カ所)。特に核店舗への訪問が全グループ中最も高い(1.27回)。同行人数も多く、消費金額については中間値である。遠距離に居住地を持つ割合が全グループ中最も高く、県外の割合も高い。また、グループの約半数が自家用車利用の来訪者である。平均年齢は第1グループに次いで若年である。このグループは、核店舗への訪問が特に多いが、非核店舗への訪問が極端に少ない訳ではない。県外や遠距離等の中心市街地から離れた場所に居住地を持つ来訪者である。そのため、滞在時間も長く、消費金額もある程度あるが、観光マップ等に掲載されているような百貨店等の知名度がある店舗をメインに回遊しているのではないかと考え

る。このグループを、『遠くから来街し、核店舗メインで街を楽しむ、まちぶらグループ』と解釈する。

【第3グループ n=348】

回遊距離は全グループ中最も長く(1061m)、訪問箇所数も最も多い(2.18カ所)。非核店舗への訪問が多く、ほとんどの来訪者が核店舗と非核店舗の両方を訪問している。一方で、消費金額は少なく、同行人数も少ない。このグループは、たくさん歩き、たくさん訪問する。小売店等の非核店舗へ多く訪問するが、核店舗へも訪問する。また、消費金額は比較的少額であるが、比較的高い頻度で街を来訪しているグループである。よって『色々な世代が小売店+核店舗を訪問し、たくさん回遊するグループ』と解釈する。

【第4グループ n=70】

滞在時間は全グループ中最も長く(175分)、回遊距離は短い(687m)。消費金額は高く(36,000円)、核店舗への訪問が多く、非核店舗への訪問が最も少なく、核店舗依存傾向である。平均年齢もやや高めであり、居住地を見ると県外居住の来訪者はほとんど見られないが、中距離や遠距離に居住地を持つ来訪者の割合が高い。交通手段においては、自家用車利用の割合が全グループ中最も高い。来街目的では「買物」を目的に来訪している割合が全グループ中最も高い。このグループは比較的中高年が多く、自家用車利用が多い。また核店舗への訪問はするが、非核店舗への訪問はほとんどない。回遊距離は短いに対して滞在時間は最も長く、高い消費を行っており、あまり高い頻度で来街していない。核店舗への訪問を目的に訪れ、核店舗内を回遊することで、消費金額が高くなるが、回遊距離は伸びないと考える。これらから、『遠くに居住地があり、核店舗目当ての中高年、高消費グループ』と解釈する。

【第5グループ n=20】

消費金額は全グループ中最も高く(77,000円)、平均年齢も最も高い(44.0歳)。回遊距離は全グループ中最も低く(663m)、同様に滞在時間は(146分)と最も短い。訪問箇所数も最も少なく(1.45カ所)、同行人数も最も少ない。このグループは中高年が多く、自家用車で来街し、あまり街歩きをせず、短時間で目的を果たす『中高年が多く、短時間高消費の買物グループ』と解釈する。

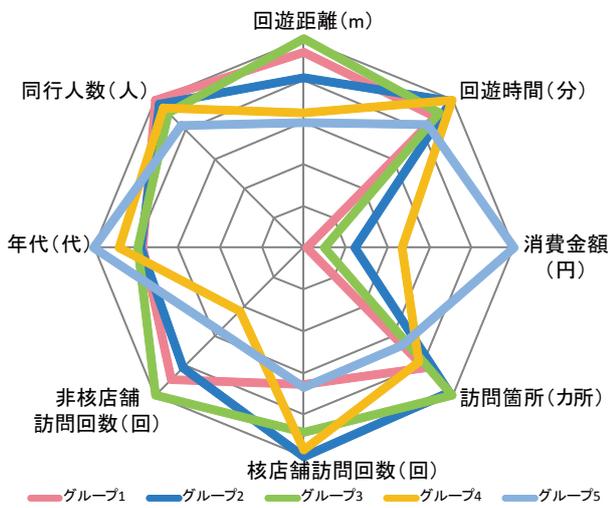


図2 各グループプレーダーチャート

表2 来街者クラスタによる各項目平均値

n=1399	グループ1 n=842 {60%}	グループ2 n=119 {9%}	グループ3 n=348 {25%}	グループ4 n=70 {5%}	グループ5 n=20 {1%}
回遊距離(m)	993	864	1061	687	633
回遊時間(分)	155	173	159	175	146
消費金額(円)	1152	18555	7610	35990	76923
訪問箇所(カ所)	1.77	2.13	2.18	1.69	1.45
核店舗訪問回数(回)	0.83	1.27	1.12	1.23	0.85
非核店舗訪問回数(回)	0.94	0.87	1.06	0.46	0.60
年代(代)	33.8	34.1	34.9	38.7	44.0
同行人数(人)	1.75	1.71	1.60	1.66	1.45

最小値 ← [Color Legend] → 最大値

4 推計来訪者数算出

ここでは、来訪者の総数を推計する。来訪者ヒアリング調査で得られた回遊経路データとGC調査で得られた断面通行量データを用いて、回帰分析を行うことで推計する。ヒアリング調査から得たルートから各断面を通過した人数Xを説明変数とし、GC調査で得られた1日の各断面交通量を目的変数Yとして回帰分析を行った。

この際、通りの通過数を説明変数としているため、回帰係数が全てプラスの数値にならないといけない。今回のモデルの決定係数は平日0.35、休日0.45とある程度の値を示した。また特定の大型百貨店（鶴屋）内回遊者は外数として補正している^{注3)}。この結果、総推計来訪者数は、平日15,457人、休日28,751人である（表3）。

本研究室では既往研究においても、推計来街者数を算出している^{文1・5)}。これは来街者の基本属性や来街・回遊・消費傾向等を平日・休日別に把握することを目的としており、その際に算出された推計来街者数は、平日31000人、休日39800人であった^{文4)}。今回の算出結果と比較すると、平日は半数程度である約15,500人減、休日は、約11,000人減という結果となった。本研究で用いた断面数は全279地点であるが、既往研究で用いた断面数は3地点であること、また中心市街地への入込者数のデータを用いていること等、使用データの違いからこのような差が生じたと考える。また、既往研究であるまち歩き空間パターンによる回帰係数を用いた推計方法の算出結果^{文5)}では、平日19300人、休日27400人となった。この数字と比較すると、平日は約3,800人減、休日は1,400人増という結果となり、両日で異なる傾向が見られた。また、算出したグループ別来訪者数を足し合わせた回遊の広がり図（図3）を見ると、来訪者は通町の店舗や施設を中心に回遊していることがわかる。大きなアーケードを中心に通り通過人数も36,000人と多い。自家用車やバス停留所の始点シェアが高い。

5 回遊の広がり

5-1 回遊の広がり図

4で求めた結果を基に、各グループの推計来訪者数を踏まえ、GISを用いて回遊の広がり図を作成した。通りの線の太さは100人当たりの通り通過割合を示す。円の大きさは100人当たりの訪問先利用割合を示す。また、旗の大きさはその地点を始点とし、まち歩きを開始した割合（シェア）を示す。

表3 算出結果

	平日	休日
	回帰係数 (推計来街者数)	回帰係数 (推計来街者数)
第1グループ	6.54(1210人)	39.79(9073人)
第2グループ	238.19(5002人)	99.28(2184人)
第3グループ	99.92(7094人)	55.88(4359人)
第4グループ+第5グループ	16.18(210人)	219.30(5921人)
切片	1537人	1564人
鶴屋補正值	403人	5651人
全推計来街者数	15457人	28751人

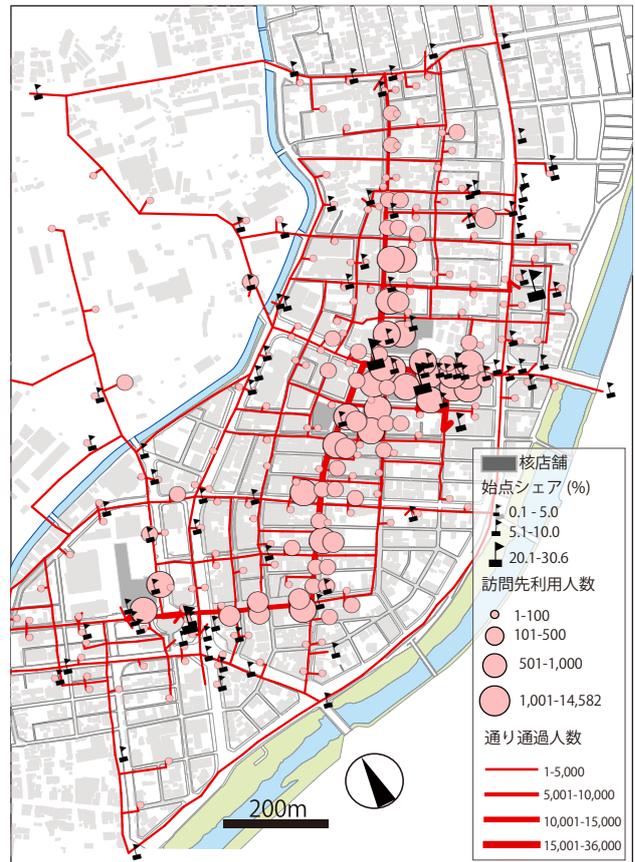


図3 総推計来訪者数回遊の広がり図（休日）

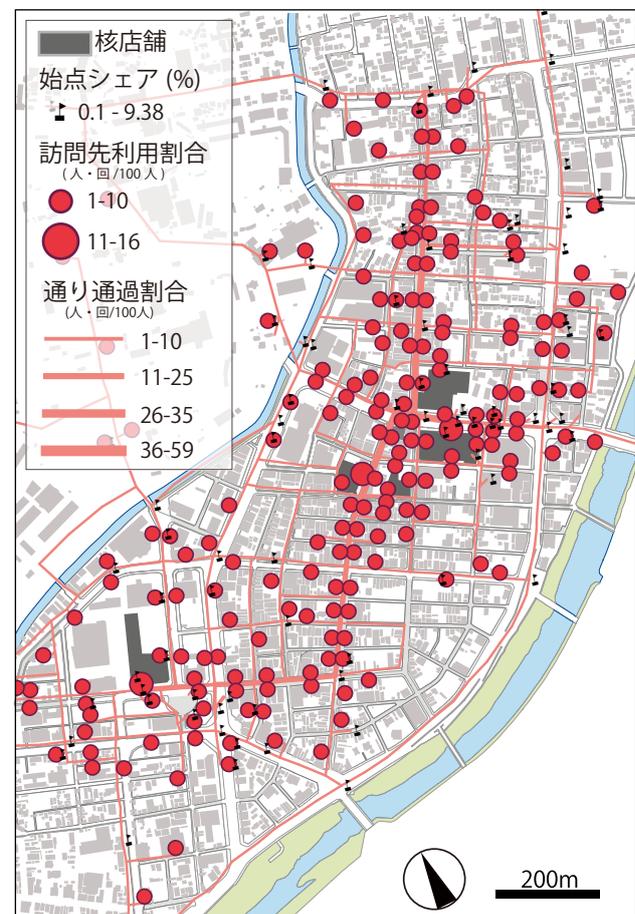


図4 第1グループ回遊の広がり図

5-2 回遊の広がり把握

同一の来訪者グループにおいても、各来訪者によって中心市街地への出入り口は異なり、それぞれで特徴が見られることからグループ毎に回遊の広がり図を作成した。

a) 第1グループ (図4)

中心市街地全体を広く回遊している様子がわかる。通り通過割合はアーケードを軸に太く見られる。また訪問している店舗もアーケードを軸に分布しているが、裏通り等の他の地区への訪問も見られる。始点シェアについては、10%以下を示す旗が多数散らばって分布している。

b) 第2グループ (図5)

通り通過割合はアーケードを軸に太く見られ、訪問している店舗もアーケード沿いに見られ、特に核店舗において高い訪問が見られる。遠方からの来訪者であるため、アーケード等のわかりやすい通りをメインに回遊している様子が伺える。始点シェアでは、桜町の交通センターや、通町筋等の公共交通機関の停留所が集まる場所や核店舗付属の駐車場に高く出ている。

c) 第3グループ (図6)

通り通過割合は、アーケードを軸に太く見られる。核店舗への訪問も高く出ているが、小売店への訪問も多く分布している。始点シェアは核店舗付属の駐車場・駐輪場に高く、次いで中心市街地外周部に分布している。

d) 第4グループ (図7)

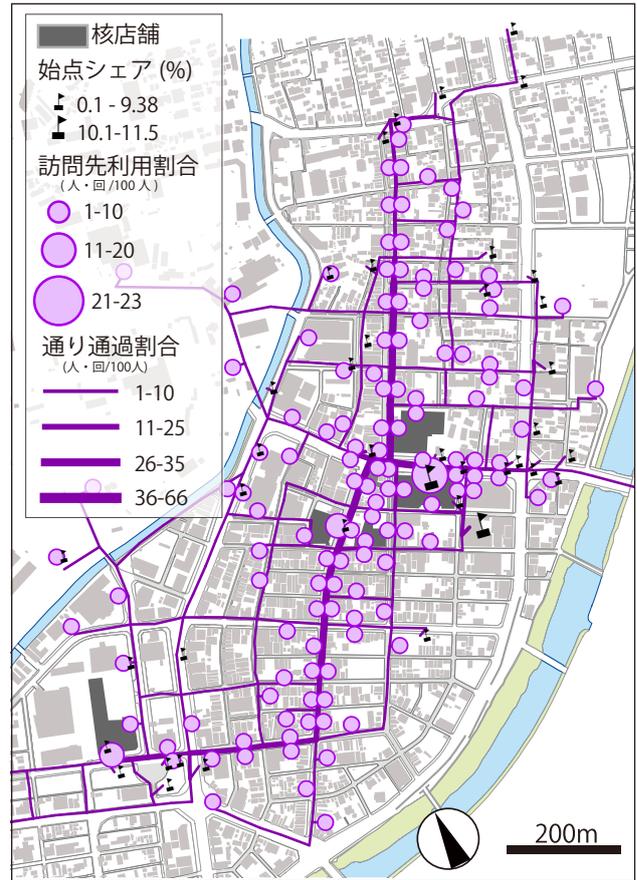


図6 第3グループ回遊の広がり図

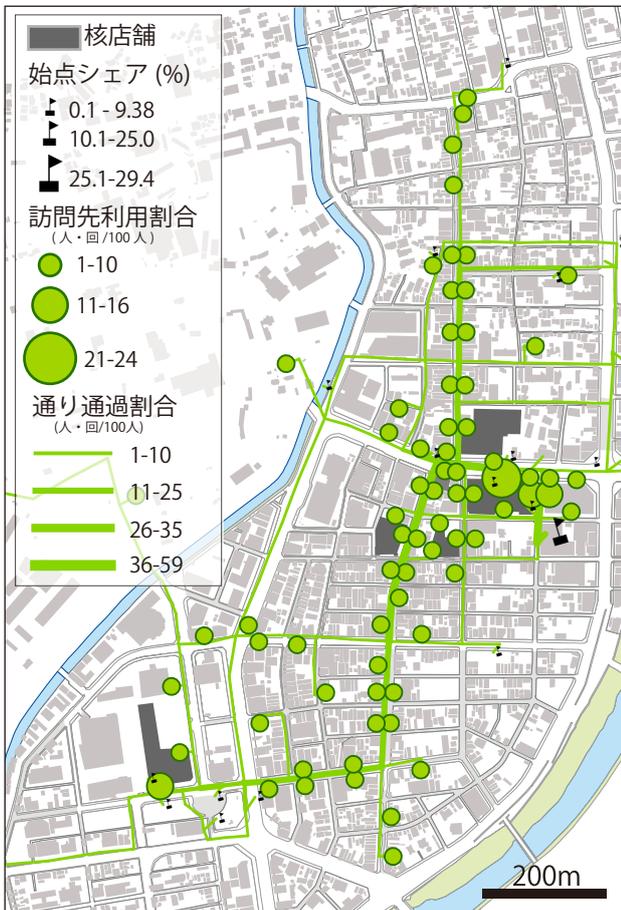


図5 第2グループ回遊の広がり図

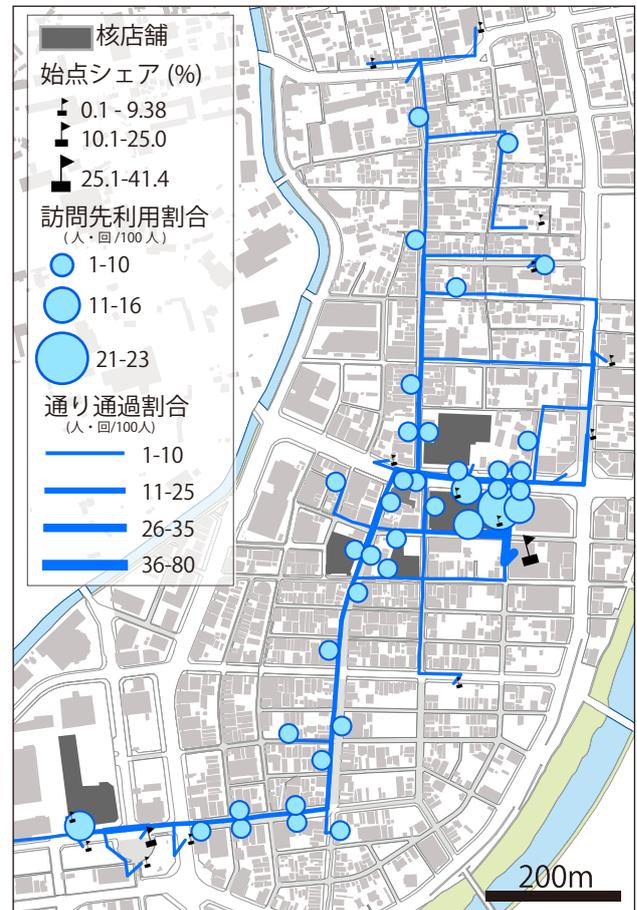


図7 第4グループ回遊の広がり図

通り通過割合は上通りアーケードから新市街アーケードと、熊本市中心市街地のアーケードを回遊している。しかし、特に割合が高いのは通町の核店舗から核店舗付属の駐車場までの通りである。訪問先は、アーケード沿いの店舗・施設に転々と分布しており、裏通りの訪問はあまり見られない。

e) 第5グループ (図8)

通町の核店舗への訪問が高く、また付属の駐車場とその周辺への訪問が高く見られる。他のグループと比較しても回遊範囲は極端に狭く、回遊距離が短い特徴が表れている。訪問先は主に核店舗へ集中している。

6 まとめ

熊本市中心市街地の来訪者を、来訪者ヒアリング調査結果における回遊・消費に関する項目を用い、クラスター分析によって、5つのグループに分類し、その特徴を把握した。店舗や施設にとってみれば、高い消費する第5グループのような来訪者が好まれるであろう。しかし、第1グループのような消費金額は低いが、街に頻繁に訪れるような来訪者の存在が、中心市街地に賑わいをもたらしているとも考えられる。また第4グループのような、遠方に居住地があり、核店舗を主な目的とする来訪者に対しては、核店舗付属の駐車場位置を裏通りに設けることで、他の店舗へ訪れるきっかけを生成することも考えられる。第3グループにおいては、回遊距離も長く、滞在時間もある程度あり、核店舗やその他の店舗(施設)へまんべんなく回遊している様子が伺えることから、全グループと比較しても街を楽しんでいるグループである。

また来訪者の回遊経路と通行量調査結果を用いて、推計来訪者数を算出し、既往研究との数値の比較を行った。今回の推計値は平日は約3,800人減、休日は約1,400人増という結果であった。これまでの既往研究で算出した総来訪者数からみても、熊本市中心市街地の総来訪者数のおおよその数値が把握できた。これまでの算出値を平均すると、平日は約22,000人、休日は約32,000人となり、休日が平日より約10,000人多い。平日と休日に来訪する属性は異なると考えると、平日と休日における来訪者の属性の把握や、街をどのように回遊し、どの施設を利用しているか等の詳細を把握することが今後の課題である。今回は回帰分析を用いて推計来訪者数を算出したが、細かい分析が難しいモデルに留まってしまった。2011年秋に来訪者ヒアリング調査とゲートカウント調査を再度行っており、モデルの検討を行う予定である。さらに、個別に回遊・消費傾向とも突き合わせていくことで、来訪者の中心市街地の利用状況を詳しく把握でき、来訪者の回遊を促す具体的な提案につながると考えられる。

【注釈】

- 注1) 来訪者ヒアリング調査・ゲートカウント調査の詳細については参考文献1)を参照されたい。
 注2) 取得した回遊経路は、来訪者が実際に歩行したルートを図上にプロットしている。また、来訪者が立寄った店舗名・訪問目的・滞在時間・購入品目も取得している。本研究ではそれをJICA STRADA35を用いて

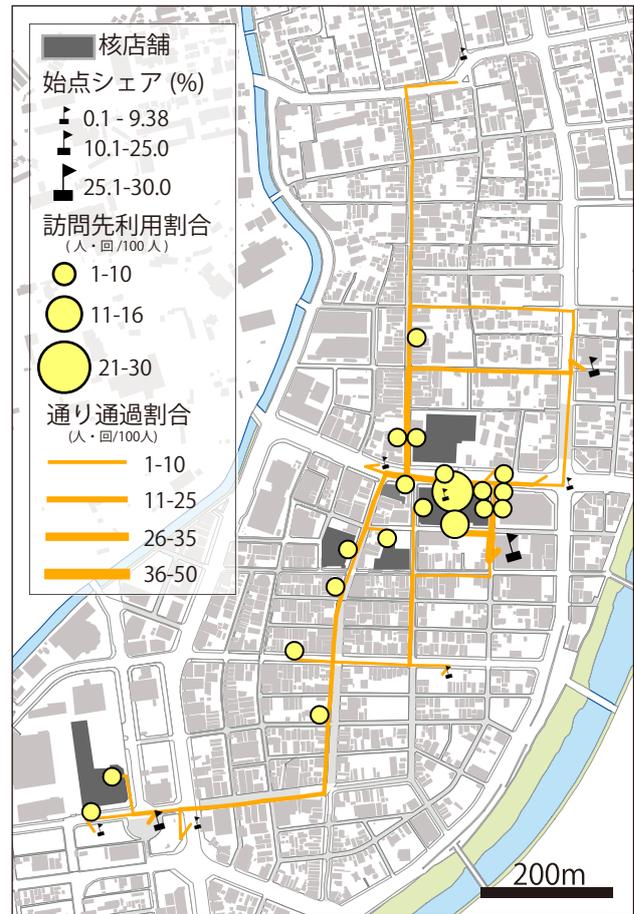


図8 第5グループ回遊の広がり図

データ化、GISにて図化している。

注3) 今回の推計は、1つの断面において1サンプル以上の通過がある断面のみで行った場合、サンプルの通過がない断面も含めて行った場合等の複数パターンでの分析を行った。また、いずれの回帰係数もマイナスとならないモデルを得ることとした。各来訪者グループによってサンプルのばらつきがあることを考慮し、第4グループと第5グループを合わせた組み合わせでの回帰分析によって全ての回帰係数がプラスとなる回帰モデルを得た。

【参考文献】

- 文1) 川口彩希他：回遊経路と交通量調査に基づく中心市街地来訪者の推計—熊本市中心市街地における来訪者の回遊・消費行動に関する研究—、第35回情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集、1頁～6頁、2012年
 文2) 溝上章志他：中心市街地の空間構成と歩行者回遊行動の分析フレームワーク、土木学会論文集D3(土木計画学)、Vol.68, No.5(土木計画学研究・論文集第29巻)、2012年
 文3) 富田正裕他：群衆の部分映像から駅全体の旅客位置を予測するモデルの提案と検証、第34回情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集、251頁～255頁、2011年
 文4) 坂元純他：属性別来訪者数および消費金額から見た集客効果の考察：イベント時と平常時の比較による「くまもと城下まつり」の集客効果の分析学術講演梗概集、F-1分冊、375頁～376頁、2010年
 文5) 益田茜他：来訪者のまち歩き経路データと断面通行量データを用いた中心市街地来訪者数の推計—熊本市中心市街地における来訪者の回遊・消費行動に関する研究—2011年度日本建築学会九州支部
 文6) 大隅 さやか 他：来訪者の回遊行動に関する研究その5—、2011年度日本建築学会大会(関東)学術講演梗概集、F-1分冊、189頁～192頁、2011年
 文7) 川口彩希他：来訪者のまち歩き空間パターンの抽出—熊本市中心市街地来訪者の回遊行動に関する研究その6—、2011年度日本建築学会大会(関東)学術講演梗概集、F-1分冊、185頁～188頁、2011年
 文8) 岡松はるな他：利用交通手段別出口地区別にみた来訪者の回遊の広がり考察—熊本市中心市街地来訪者の回遊行動に関する研究—その4、学術講演梗概集、F-1分冊、369頁～370頁、2010年
 文9) 内山忠、両角光男：熊本市中心市街地における来訪者の回遊と行動実態に関する研究、本建築学会計画系論文集 76(668)、1885-1891、2011年

- *1 熊本大学自然科学研究科 博士後期課程
 *2 熊本大学自然科学研究科 博士前期課程
 *3 熊本大学自然科学研究科 教授 工博
 *4 熊本大学理事 副学長 工博
 *5 熊本大学教育機能開発センター 準教授 工博
 *6 九州産業大学 景観研究センター 研究員 工博

Classification of the visitors and estimation of the number of visitors into the city center

Visitors round trip route and consumption analysis in the city center of Kumamoto

○Saki KAWAGUCHI*¹ Akane MASUDA *² Kazuhisa IKI*³
Mitsuo MOROZUMI*⁴ Riken HOMMA *⁵ Tadashi UCHIYAMA *⁶

Keywords: round trip behavior, consumption, city center, transportation facilities

1. Background

In the recent city center of Kumamoto, the acceleration on hollowing out of commercial facilities has been concerned by the development of large shopping center in the suburbs and inter-city competition caused by the opening of Kyushu Shinkansen. To cope with this tendency, Kumamoto city has made several town plannings for revitalizing the city center since 2007.

The purpose of this study is to estimate the numbers of visitors by their characteristics on round trip route and purchasing behavior, and to propose some plan to vitalize the city center.

2. Study Method

Behavioral survey on the city center visitors was made in the year 2008 and 2009. We asked 16 items by the interview on 5 days in 2008, 1) Visited stores, 2) Items of purchase, 3) Frequency of visit, 4) Purpose of the visit, 5) Point of the interview, 6) Walking roads and so on. In 2009, 28 surveyors observed traffic volumes of visitors at 279 points of the city center from 9AM to 5PM on two days.

We classify city center visitors into the 5 groups by the round trip and consumption index. Multiple regression analysis was employed to estimate the numbers of visitors into the city center by using above mentioned survey results. Traffic volume of each observed points is objective value and the numbers of visitors on each round trip route is independent value. The regression coefficients should be positive number because of the regression model structure. The results of this analysis are shown in the map by using GIS.

3. Conclusion

In this research, we classified town visitor into 5 groups from the perspective of rambling activities and consumption behavior. We found that characters of visitor's behavior were different group by group. Not only the person who consume large amount of money, but also the person who stay long time is important, because that makes the town lively. Total number of estimated city center visitors is 15,500 people on weekday and 28,800 people on holiday. We proposed several ways and means for revitalize the city center based on the characteristics of each group.

*1 Doctoral course student, Graduate School of Science and Technology, Kumamoto University.

*2 Graduate Student, Graduate School of Science and Technology, Kumamoto University.

*3 Prof., Dr.Eng., Graduate School of Science and Technology, Kumamoto University.

*4 Prof., Dr.Eng., Executive Vice President, Kumamoto University.

*5 Associate Prof., Dr.Eng., Research Center for Higher Education, Kumamoto University.

*6 Prof., Dr.Eng., Center for Landscape Research, Fellow, Kyusyu Sangyo University.