

令和 4 年 6 月 14 日現在

機関番号：22604

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2021

課題番号：18K13850

研究課題名(和文) 空き店舗を活用したタウンマネジメント方策の提案

研究課題名(英文) Empirical study of spatial structures and vibrancy in city centers

研究代表者

大平 悠季(Ohira, Yuki)

東京都立大学・都市環境科学研究科・助教

研究者番号：60777994

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、地方都市の中心市街地の魅力の形成要因を解明し、効果的な活性化施策に向けた示唆を導出することを目的として、現地調査による中心市街地の詳細な土地利用状況および賑わいのデータ収集と多変量解析やネットワーク分析を援用した実証分析を行った。具体的には、賑わいを路線価、歩行者通行量、空き店舗率といった多様な側面から捉え、中心市街地の賑わいの形成要因を解明する分析枠組みを構築し、賑わい向上の観点から重要な都市空間構造上の特性を導出した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

中心市街地の活性化は、我が国の多くの地方都市において持続可能な都市経営のための重要課題の1つに位置付けられている。このような問題意識の下に蓄積された既存研究の多くは「賑わい」を交通量や地価といった唯一つのパフォーマンス指標のみを用いたアプローチを採用している。本研究は、「賑わい」が商業活動・消費行動・回遊行動といった様々な都市・経済活動と関連する多面的な概念である点に着目した。賑わいという複合的な概念の多面性を直接的に捉えた実証分析のフレームワークを提案し、中心市街地活性化の観点から重要な施設配置や街路空間構造に関する特性を明らかにした点は、本研究の主要な成果である。

研究成果の概要(英文)：This study empirically investigate relationships between vibrancy and street environment with the survey data of a city center. The field is mainly Tottori city, a typical local city in Japan suffering population decline and suburbanization of its city center. Results of structural equilibrium analysis and regression analysis indicate that (1) land use in which commercial areas and residential areas are separated, (2) high centrality in the street network, (3) accessibility from suburb areas in terms of distance to bus stops and parking facilities, and (4) walking environment influence vibrancy of streets. The framework and results are intended to create sustainable and livable cities.

研究分野：土木計画学

キーワード：中心市街地 都市空間構造 賑わい 空き店舗 歩行者通行量 地価 施設配置

1. 研究開始当初の背景

地方都市の中心市街地は、本来、行政・雇用・商業といった各種サービスの集積地であると同時に交通結節点としての機能を有する地域の「顔」である。地域の個性を特徴付ける中心市街地を活性化することは、都市経営上、また地方創生の観点からも重要であるが、近年は人口減少・高齢化や郊外化の進行に伴い、全国の中心市街地で空き店舗の増加が顕著である。自治体による空き店舗再生の成功例も存在するものの、成功に至った支配的要因やメカニズムが体系化されておらず、事例としての成果に留まっている。空き店舗は、開発の余地が高い有用な資源であり、効果的に活用できればまち全体の活性化につながる可能性を秘めている。来街者の歩行距離や動線、周辺店舗への波及効果を考慮したタウンマネジメントの視座から、どこの空き店舗を優先的に活用すべきか、どのような業種や営業時間帯の施設・店舗を配置すべきか、といった空き店舗活用の方法論を構築する必要がある。

一方、中心市街地の衰退に対する問題意識の下に蓄積された既存研究の多くは「賑わい」を交通量や地価といった唯一つのパフォーマンス指標のみを用いた分析方法を採用している。複数のパフォーマンス指標を用いた既存研究も、個々の指標を被説明変数とした個別の分析結果の比較に留まっており、まちの「賑わい」の構成要素を複合的に捉えるには至っていない。「賑わい」が商業活動・消費行動・交通行動・回遊行動といった様々な都市・経済活動と関連する多面的な概念である点を鑑みると、効果的な賑わい形成のための知見を導出する上では、このような「賑わい」の多面性を直接的に捉えた分析枠組みが必要である。

2. 研究の目的

以上の研究背景に対して、本研究は、中心市街地の中でも空き家・空き店舗が多く目立つ場所とそうでない場所があること、および「賑わい」を前述のように多面的に捉える必要があることに着目し、

(1) どのような場所で空き家・空き店舗が多く発生しているか

(2) どのような場所で賑わいが形成されているか

という2つの問いに対して、街路ネットワーク構造や街路沿道の土地利用、交通利便性といった都市空間構造の観点から実証的に明らかにする。その上で、(1),(2)の結果を踏まえ、空き店舗の活用に関する知見を導出することを目的とする。データ収集及び分析は、中心市街地の空洞化が進行する典型的な地方都市の1つである鳥取市の中心市街地をモデル地域として実施する。

3. 研究の方法

(1),(2)の問いに答えるために、中心市街地の都市空間構造と賑わいに関する実地調査を含めた定量的データの収集を行った上で、多変量解析を適用する。具体的な研究の方法を以下に述べる。

(1) どのような場所で空き家・空き店舗が多く発生しているか

(1-1) 分析の方向性

空き家・空き店舗数を街路沿道の土地・建物が有効に利用されていないことの指標として捉え、街路ネットワーク構造(中心性)や都市施設立地状況(施設との道路距離)といった客観的な指標を用いて都市空間構造を定量化し、都市空間構造を診断する枠組みを構築した。本枠組みにより、土地・建物が有効に利用されていない、すなわち空き家・空き店舗数の多い場所の特性を、街路ネットワーク構造と都市施設への距離の観点から把握することができる。

(1-2) データ収集

モデル地域の鳥取市中心市街地において、実地調査により空き店舗の位置を把握する。また、既存研究を参考に中心市街地の都市空間構造を表現するための種々のデータを収集する。収集したデータの概要は表1の通りである。これらのデータは、交差点同士を結ぶ「街路」の単位で集計することによって、中心市街地内部の詳細な空間構造の表現・集計分析を可能とした。

(1-3) 数理モデル分析

街路ネットワーク構造と現状の都市施設の配置によって利便性が高いことから潜在的に賑わいが形成される可能性がある場所が現在有効に活用されているか、すなわち都市構造上の「良い」場所に空き店舗が多く発生していないかどうかを、数理モデル分析により診断する。具体的には、空き家・空き店舗数を被説明変数、街路ネットワーク構造と最寄り各施設への距離を説明変数とする一般化線形モデルにより分析を行う。

表1 分析(1)で収集したデータ

変数名	データソース	年次
空き家・空き店舗数	実地調査	2017
街路ネットワーク構造 (街路の次数中心性, 近接中心性, 媒介中心性)	国土地理院地図	2017
最寄りの各都市施設への道路距離 都市施設...交通施設(=鳥取駅), 教育施設, 図書館, 展示系 文化施設, シアター系文化施設, 医療施設, 商業施設, 行 政施設, 金融施設の9カテゴリ	ArcGIS 道路網 Google map	2015 2017

(2) どのような場所で賑わいが形成されているか

(2-1) 分析の方向性

分析対象地域である鳥取市中心市街地では、一部のエリアに店舗や文化施設・行政施設が集積している。さらに、例えば飲食店の集積しているエリアの中でも夜間のみ営業している店舗が密集する場所と主に昼間を中心に営業している店舗が多い場所が存在していることが窺えた。これらを踏まえて、「どのような場所で賑わいが形成されているか」という問いを「(2-a) 賑わいの形成に寄与する空間構造上の特性はどのようなものか」および「(2-b) どのような営業時間帯の施設・店舗の集積が賑わいと密接に関わっているか」の2つに分け、各問いに答えるための分析を段階的に実施した。

(2-2) データ収集

分析(2-a)では「賑わい」という概念のもつ多面的な側面を表現することに主眼を置き、分析(1)で収集した空き家・空き店舗数データに加え、歩行者通行量データおよび路線価データを収集する。歩行者通行量のデータ収集には、街路単位の通行量を把握するための独自の実地調査を実施した。分析(2-b)では、営業時間帯別の店舗集積状況と賑わいとの関係を明らかにするために、分析対象範囲に存在する住宅以外のすべての建物について営業時間帯を調査した。

表2 分析(2)で追加的に収集した主なデータ

変数名	データソース	年次
歩行者通行量(賑わいの指標)	実地調査	2018
路線価(賑わいの指標)	国税庁 路線価図	2017
沿道の営業時間帯別店舗密度	ゼンリン建物ポイント 実地調査	2015 2020
バス停の有無(交通利便性の指標)	バスネット(経路検索システム)	2018
時間貸有料駐車場の有無(交通利便性の指標)	鳥取県オープンデータポータル サイト	2018
歩道整備の有無(交通利便性の指標)	Google map	2018

(2-3) 分析方法

分析(2-a)として、賑わいの指標に歩行者通行量、路線価、空き家・空き店舗率の3つを用いて共分散構造分析を適用する。「賑わい」を、3種類のパフォーマンス指標のいずれとも関係する潜在変数と捉えることによって、抽象的な概念である賑わいとまちの空間を構成する各要素(沿道の土地利用、主要施設との道路距離、交通利便性、等)を結びつけることが可能となる。複数の賑わいの指標を1つの分析枠組みの中で検討することによって「賑わい」という概念の多面性を直接的に捉えた点は、本研究の学術的新規性である。

分析(2-b)では賑わいの指標に路線価を用い、沿道の営業時間帯別店舗密度との関連性を決定木分析により明らかにする。

4. 研究成果

(1) どのような場所で空き家・空き店舗が多く発生しているか

モデル適合度指標のAICを基準に変数減少法によってモデルを選択した結果、以下のことが明らかとなった。まず街路ネットワーク構造について、分析対象範囲においては、次数中心性の高い街路、つまり多数の街路と接続されており多くの人通りが期待できる街路上で空き家・空き店舗が発生しており、有効利用されていないことが示唆された。一方、他の街路への位相距離や、他の街路間の最短経路上に位置する程度は、鳥取市中心市街地においては空き店舗数との関連性が小さい。次に、交通施設(鳥取駅)との距離、文化施設(展示系)との距離、文化施設(シアター系)との距離、医療施設との距離、行政施設の5種類の施設周辺の街路では、施設利用者の往来によって集客性が期待できるが、現状としては、空き家・空き店舗が多く発生してしまっているのに対して、金融施設や図書館周辺の街路では空き家・空き店舗数の少ない状態を維持で

きていることが示された。

鳥取市中心市街地の文化施設（展示系，シアター系）や医療施設，行政施設には大規模な駐車場（行政施設の駐車場は利用料金が無料）が備わっており，利用者の訪問手段は自動車を中心となっている．一方，金融施設については，駐車場を備えた地方銀行の本店等も含まれるものの，割合としては徒歩や自転車で利用する小規模な事業所が多い．また図書館は，高校生や大学生等，自動車ではない手段で訪問する人が多い施設である．鳥取市における都市施設の利用のされ方と推定結果を踏まえると，歩行者・自転車等による利用者が多い施設の近隣の街路では，施設の賑わいが波及することによって空き店舗が少ない状況を維持できている一方，自動車利用者が多い施設周辺ではこのような効果が得られず，空き店舗が多く発生している状況にあることが明らかとなった．

(2) どのような場所で賑わいが形成されているか

分析(2-a)について，モデルの構造は，モデル適合度（GFI, AGFI, RMSEA）が高く，パラメータが統計的に有意な変数が残るように試行錯誤的に決定した．分析結果より，沿道の土地利用において商業・サービス系の用途と住宅系の用途を混在させないこと，次数中心性や媒介中心性といった街路ネットワーク構造上の特性等が重要であること，時間貸駐車場やバス停があり広域からのアクセス性が高い街路や，歩道の整備がなされた安全で歩きやすい街路では，賑わいが高い傾向にあること，等が示唆された．

分析(2-b)については，回帰分析によるブレ分析の結果，営業時間帯を考慮した沿道の店舗密度と歩行者通行量に正の関連性があり，営業時間帯を考慮しない指標を用いた場合よりもモデルの説明力も高かった．この結果を踏まえ，路線価を被説明変数とし，昼営業や夜営業の店舗の業種構成を説明変数に含む回帰木分析を行ったところ，分析対象範囲においては夜営業の飲食店や店舗の密度が高い街路ほど路線価が高いことが示唆された．

(1),(2)の結果を踏まえ，空き家・空き店舗の活用を含む土地利用や施設配置の計画に際しては，街路ネットワーク上の位置や広域からのアクセス性，および歩行者空間の整備状況を考慮することが，沿道の土地や施設の利活用による賑わい創出効果を高める上で重要であることが推察される．特に中心性に注目すると，次数中心性の高い街路や媒介中心性の高い街路，つまり，より多くの街路に接続している街路市中心市街地内の様々な出発地・目的地の組合せにおいて最短経路として選ばれやすい街路は賑わいが高い傾向にあることが示された．よって，複数存在する空き家・空き店舗のうちいずれに優先的に介入するかを検討する場合には，対象範囲の街路ネットワーク構造とこれらの中心性の水準，時間貸駐車場やバス停の有無等のアクセス性や歩行者空間の整備状況，沿道に集積する店舗の業種構成や営業時間帯を考慮することが，賑わい形成の効果を高める上で重要である可能性が示唆される．

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 4件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 大平悠季, 中村栄樹, 福山敬, 桑野将司	4. 巻 75-6
2. 論文標題 中心市街地における施設立地を考慮した街路空間特性と歩行者通行量の関連分析	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 土木学会論文集D3 (土木計画学)	6. 最初と最後の頁 I_317-I_327
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejipm.75.6_I_317	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 大平悠季, 桑野将司, 中川貴裕	4. 巻 75-5
2. 論文標題 空間構造に着目した中心市街地の賑わい形成要因の分析	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 土木学会論文集D3 (土木計画学)	6. 最初と最後の頁 I_387-I-397
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11361/journalcpj.53.319	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 織田澤利守, 大平悠季	4. 巻 75-5
2. 論文標題 交通インフラ整備効果の因果推論：論点整理と展望	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 土木学会論文集D3 (土木計画学)	6. 最初と最後の頁 I_1-I_15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2208/jscejipm.75.I_1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 大平悠季, 桑野将司, 福山敬	4. 巻 53-3
2. 論文標題 空き店舗発生状況に基づく中心市街地の空間構造の診断	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 都市計画論文集	6. 最初と最後の頁 319-325
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11361/journalcpj.53.319	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 岡檀, 谷口亮, 石川剛, 坂本圭, 大平悠季, 織田澤利守	4. 巻 17
2. 論文標題 コミュニティの空間構造特性と住民の思考および行動様式の関係; 「路地」推定ロジックの構築と検証の試み	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 都市計画報告集	6. 最初と最後の頁 355-359
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

[学会発表] 計11件(うち招待講演 1件/うち国際学会 0件)

1. 発表者名 盧晟明, 福山敬, 大平悠季
2. 発表標題 Effects of Urban Services on Migration among Cites in Guizhou in China
3. 学会等名 令和2年度(第72回)土木学会中国支部研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 宋雨, 福山敬, 大平悠季
2. 発表標題 長期的な少子化を考慮した学校区割の検討
3. 学会等名 令和2年度(第72回)土木学会中国支部研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中村菜樹, 大平悠季, 福山敬, 桑野将司
2. 発表標題 中心市街地における施設立地を考慮した街路構造特性と歩行者通行量の関連分析
3. 学会等名 第59回土木計画学研究発表会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中村茉樹, 大平悠季, 福山敬
2. 発表標題 街路ネットワークと施設立地に着目した中心市街地の空間構造と歩行者交通量の関連分析
3. 学会等名 令和1年度(第71回)土木学会中国支部研究発表会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 谷優作, 福山敬, 大平悠季
2. 発表標題 地方都市のコンパクト性が地方税収に及ぼす影響の分析
3. 学会等名 令和1年度(第71回)土木学会中国支部研究発表会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 大平悠季, 岡檀, 織田澤利守, 福山敬, 谷口亮, 石川剛, 坂本圭
2. 発表標題 密集市街地の路地が街路のネットワーク特性に与える影響
3. 学会等名 第60回土木計画学研究発表会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 大平悠季, 桑野将司, 福山敬
2. 発表標題 街路ネットワークと施設配置を考慮した中心市街地商店街の魅力の形成要因の解明
3. 学会等名 第70回土木学会中国支部研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大平悠季, 桑野将司, 福山敬
2. 発表標題 街路ネットワークと施設配置を考慮した中心市街地の構造分析
3. 学会等名 第57回土木計画学研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中川貴裕, 大平悠季, 桑野将司
2. 発表標題 中心市街地の街路構造と施設立地が路線価に及ぼす影響の分析
3. 学会等名 第58回土木計画学研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 織田澤利守, 大平悠季
2. 発表標題 交通インフラ整備効果の因果推論：論点整理と展望
3. 学会等名 第58回土木計画学研究発表会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 蔭山旭, 福山敬, 太田はるか, 大平悠季
2. 発表標題 道路平均時間距離を用いた地方都市生活圏のコンパクト性の計測
3. 学会等名 第58回土木計画学研究発表会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 W.P. Anderson, A.E. Andersson, C. Burke, Z. Chen, K.E. Haynes, B. Johansson, K. Kobayashi, A. Koike, Y. Konishi, T. Laitila, M. Lundgren, H. Maoh, K. Matsushima, S.-i. Mun, Y. Nishiyama, Y. Ohira, 他12名	4. 発行年 2018年
2. 出版社 Edward Elgar Publishing	5. 総ページ数 384
3. 書名 Transportation, Knowledge and Space in Urban and Regional Economics	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------