飲食店の多様性が滞在人口に与える影響
―多様性はにぎわいを生み出すか？―

土屋 泰樹*

The Impact of Restaurant Diversity on Staying Population
— Does Diversity Create Vibrancy? —

Yasuki Tsuchiya*

Abstract: This study conducted a regression analysis with the staying population at the mesh level as the dependent variable and factors such as restaurant genre diversity as explanatory variables, aiming to clarify the impact of diversity on urban vibrancy. The analysis utilized restaurant data scraped from the private gourmet information website Tabelog and smartphone location data provided by the Center for Spatial Information Science (CSIS), the University of Tokyo. The results revealed that restaurant genre diversity has a significant positive effect on the staying population, even after controlling for the number of restaurants, number of establishments, and distance to the nearest station. This study suggests that not only the increase in the number of restaurants but also the enhancement of genre diversity contributes to the creation of more attractive urban spaces.

Keywords: 飲食店（Restaurants），多様性（Diversity），東京都（Tokyo），民間グルメ情報サイト（Private gourmet information website），Simpson の多様度指数（Simpson's diversity index）

１．はじめに

１.１　背景

都市のなかで都心は様々な都市機能や施設が集積し，人々が集まる場所である．それでは人々は何を求めて集まっているのだろうか．その要因の一つとして，飲食店は人々を惹きつける魅力的な都市施設である．飲食店が立地する地域はにぎわいを帯びやすく，飲食店数が多い場所ほどより大きなにぎわいを生み出すと考えられる．例えば，ドライブレコーダーを用いて歩行者密度を計測し，それと店舗密度の関係を分析した研究がある（Oda and Yoshimura, 2024）．このような研究からは店舗の量の重要性が想定される．

さらに，本研究では従来同様に飲食店数に注目するとともに，飲食店のジャンルの多様性にも着目する．Jacobs（1961）が指摘するように，都市は多様性を受け入れることで繁栄することを定性的に指摘した．フロリダ(2014)は都市の多様性がイノベーションと経済成長に活力を与えることを指摘している．実証研究においても，店舗の多様性が高いほど売上が増加することも観察されている（Yoshimura et al., 2021）．以上のように都市の多様性は都市に好影響を与えると理論と実証の両面から指摘されてきた．

そのほか，都市の多様性とにぎわいとの関係性については数多くの研究が行われきた(西村ほか, 2021; 忽那ほか, 2014)．その中でも，山本ほか(2023)では広島市を対象として，都市施設の多様性を説明変数に加え，滞在人口との重回帰分析を行い，都市機能の多様性が滞在人口に強い正の影響があることを示した．

これらの研究では都市の多様性がにぎわいや商業活動が好影響を及ぼしていることが示されているが，飲食店のジャンルの多様性については飲食店数としてまとめて評価されているため，分析ができていない．

１.２　目的

このように多様性が都市に良い影響を与えることが既往研究から示唆されているが，飲食店のジャンルの多様性が必ずしも都市空間に影響を与えるとは限らないのではないだろうか．例えば，特定のジャンルの飲食店が集積していることで知られにぎわいが生まれている地域もある．にぎわいを増加させるために，どのような飲食店を誘致すべきかや商業施設の飲食店の構成をどうするべきかの際には飲食店のジャンルの多様性を考慮すべきではないだろうか．本研究では，多様性が好影響を及ぼすというロジックが飲食店のジャンルにも当てはまるのかを検証することを目的とする．

そのために，本研究では昨年度の大会で発表した土屋(2024)で評価をした飲食店のジャンルの多様性指標を用いる．土屋(2024)では民間グルメ情報サイトのデータを用いて，メッシュ単位で飲食店のジャンルの多様性を 2 種類の手法で算出した．その後，多様性指標と飲食店数の相関分析を行い，飲食店が多いにも関わらず多様性が低い場所があることを示した．その発展編として，本研究においては，Simpson の多様度指数を用いて，滞在人口と

*　正会員　富山大学学術研究部都市デザイン学系（University of Toyama）
〒930-8555　富山県富山市五福 3190　Tel：076-441-4885　E-mail：ytsuchiya@sus.u-toyama.ac.jp

比較することで，にぎわいに与える影響評価を行う．

1.3　研究手法

本研究ではスマートフォンの位置情報データを元にした人流データから滞在人口データを作成し被説明変数とし，多様性指標や他のコントロール変数を説明変数とするOLS回帰分析を行う．これにより，飲食店の多様性がにぎわいに与える影響を評価する．

なお，本研究では昨年度の大会で発表した民間グルメ情報サイトのデータを用いて飲食店の多様性を評価する．なぜなら，経済センサスなどの公的統計は飲食業の事業所数を提供しているものの，500 メートルメッシュ単位での集計にとどまり，ジャンル情報が含まれていないためである．そのため，本研究では民間グルメ情報サイトのデータを用いて個別の飲食店情報を取得する．民間グルメ情報サイトのデータは，個別の飲食店の詳細情報を得られるだけでなく，公的統計との高い整合性が指摘されている（Tsuchiya and Horita, 2025）．また，SNS データを用いた研究も存在する．例えば，消費者レビューサイトを利用して高評価飲食店の立地と都市施設との関係を分析した研究（Zhai et al., 2015）があり，幅広く使われている都市分析手法である．

2．利用するデータ及び分析手法

分析の対象地は東京都 23 区とし，分析単位は 250m メッシュを用いた．計 10,164 メッシュを対象とした．

始めに，被説明変数とする人流データについては，東京大学空間情報科学研究センター（CSIS）より提供を受けたものであり，2023 年 5 月時点である．このデータはスマートフォンの位置情報を元にしたものでああり，述べ 869,840 人分のデータを含んでいる．平均すると，1 日あたり約 300 万件の移動が記録され，約 6,500 万件のポイントが収集されている．各メッシュにおける滞在人口を算出するために，各メッシュを通過する移動回数を集計した．ただし，同一人物が同じ日に同一メッシュを複数回通過した場合は重複としてカウントしていない．分析は ArcGIS Pro および Python ライブラリの GeoPandas を用いて実施した．

次に，説明変数となる飲食店の多様性指標について説明する．指標を算出する元となる飲食店データについては民間グルメ情報サイトの食べログからスクレイピングによって取得した．食べログは日本最大のグルメサイトであり，店舗情報は店舗経営者による登録または利用者のレビューによってサイトに登録される．食べログは研究目的でのスクレイピングを禁止していないため，サーバー負荷に十分配慮しながら Python を用いてデータを収集した．スクレイピングは 2024 年 6 月に実施し，対象地域は東京都 23 区とした．合計 111,104 件の飲食店の情報を収集した．

各飲食店のジャンルは食べログに登録されている 16 ジャンルをもとにしている．複数のジャンルが登録されている場合は初めに登録されたジャンルをその飲食店のジャンルとした．図 1 は東京都 23 区全体におけるジャンル構成を示している．結果として，和食と居酒屋がそれぞれ 10%以上を占め，主要なジャンルであることがわかる．そのほか，カフェ，その他，西洋料理，バー，その他の飲食店，スイーツなどのジャンルがある．なお，「その他」カテゴリーには，カラオケバー，ダーツバー，ホテル，旅館，結婚式場，道の駅，コンビニエンスストア，スーパーマーケット，売店などが含まれる．「その他の飲食店」カテゴリーには，ファミリーレストラン，社員食堂，創作料理やオーガニック料理，弁当店，肉料理や魚料理，ビュッフェ，さらには屋形船やクルーズ船での食事体験といった幅広い業態が含まれている．

多様性指標の算出方法については土屋(2024)と同様であるため，概略を示す．本研究では，Simpson（1949）が提案した Simpson の多様性指数λを用いて飲食店の多様性を評価した．この指数は，飲食店のジャンルの多様性を定量的に表すものであり，以下の式（1）で表される．

$$\lambda = 1 - \sum_{i=1}^{S} P_i^2 \qquad (1)$$

但し，S：ジャンルの数

P_i はジャンル i の割合

n_i はジャンル i の飲食店数

N は全飲食店数であり，

$P_i = \frac{n_i}{N}$ である．

ここで，P_i は無作為に 2 店舗を選んだ場合に同じジャンルに属する確率を示す．そのため，指数λの値は 0 から 1 の範囲を取り，0 は単一ジャンルのみが存在することを意味し，1 に近い値ほどジャンルの多様性が高いこ

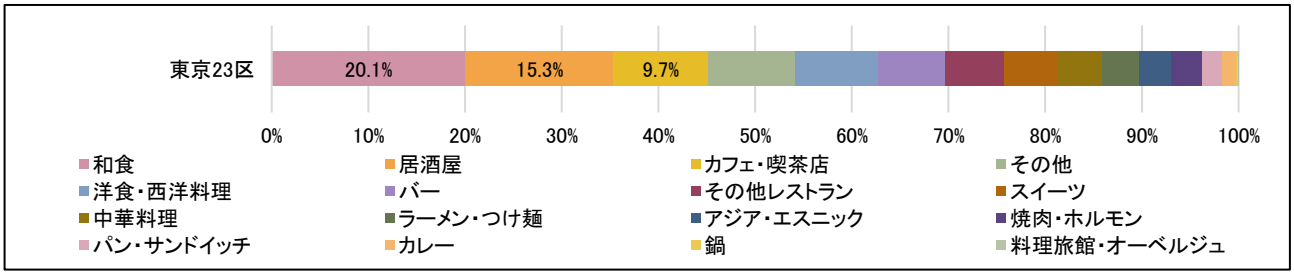


図 1　東京 23 区における飲食店のジャンル構成

とを示す．図 2 に多様性指標の算出結果を示す．

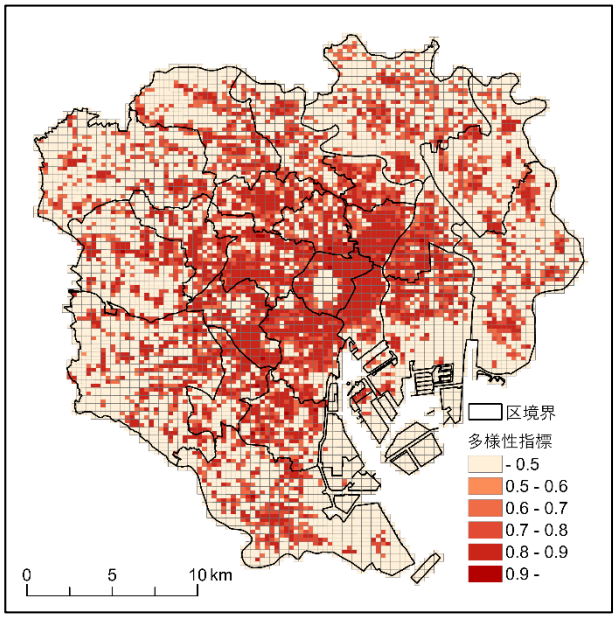


図 2　多様性指標の算出結果

そのほか，コントロールとして，滞在人口に関連することが既往研究において指摘されている飲食店数，最寄り駅までの距離（直線距離），事業所数（経済センサス）を使用した．最寄り駅までの距離については GIS を用いて最寄りの駅までの距離を測定した．

以上の被説明変数及び説明変数を用いて，分析を行った．推定には最小二乗法（OLS）回帰モデルを使用し，Python を利用して実施した．

３．分析結果

３.１　記述統計

始めに分析に用いた変数について記述統計の結果を表 1 に示す．滞在人口および事業所数については，その分布を考慮し対数変換を行った点に留意する必要がある．飲食店数と最寄り駅までの距離の相関係数は-0.29 であった．また，多様性指数と最寄り駅までの距離の相関係数は-0.41 であり，弱い負の相関を示した．これは，駅に近い場所ほど飲食店数が多く，また飲食店ジャンルの多様性が高い傾向にあることを示唆している．

表 1　記述統計の結果

変数	平均	標準偏差	最小	最大
滞在人口[log]	5.0	1.4	0	10
飲食店数	10.9	32.4	0	610
多様性指標	0.4	0.4	0	1
最寄り駅距離[m]	701.1	567.3	3	4,838
事業所数[log]	4.5	1.5	0	8

分析前に多重共線性の確認を行った．説明変数の中には，相関係数が 0.7 以上の強い相関を持つものは存在しなかった．さらに本研究では，推定に用いた説明変数間に多重共線性の問題がないことを確認するため，VIF を算出した．その結果，全ての説明変数で VIF は 5 未満であることを確認した．

３.２　モデル推定結果

前述したの被説明変数および説明変数を用いて OLS 回帰分析を実施した．修正 R 二乗は 0.733 であり，一定程度高い適合度を持つモデルを推定することができた．モデル全体の有意性は，F 値 6973（$p < 0.001$）により確認され，説明変数が滞在人口に統計的に有意な影響を与えていることが示された．推定結果を表 2 に示す．

表 2　モデル推定の結果

説明変数	係数	t値	VIF
飲食店数	0.005	21.07***	1.25
多様性指標	0.674	28.14***	1.64
最寄り駅距離[m]	−0.001	−35.42***	1.49
事業所数[log]	0.474	72.90***	1.97
被説明変数	滞在人口[log]		
サンプル数			10,164
修正R二乗			0.733
F検定	6,973 F 検定の有意確率		0.00

*** < 0.001, ** <0.001, *<0.05

重回帰分析の結果をもとに滞在人口に影響を与える要因について考察を行う．すべての説明変数の係数は 0.1%水準で有意であった．

始めに多様性指標についてみると，係数は 0.674 で正であり，滞在人口との間に正の関係があった．つまり，飲食店のジャンルの多様性はそのエリアの滞在人口を増加させている可能性がある．多様性指数が 0.1 上昇すると，滞在人口はおよそ 6.74%増加することになる．先行研究が示してきた都市空間における多様性の重要性とも整合的であり，飲食店のジャンルの多様性がにぎわいの創出や都市の活力向上に寄与していることを想定される．

つぎに，飲食店数についてみると，回帰係数は 0.005 であり，同様に滞在人口との間に正の関係が認められた．飲食店数の多い地域ほど人々をより強く引きつけ，飲食やその他の活動により生み出される地域の魅力が，滞在人口の増加につながっていることや，滞在人口が多いエリアに飲食店の出店が多くなることが想定される．

さらに，最寄り駅までの距離については回帰係数が-0.001 であり，弱い負の関係を示した．これは駅に近い地

域ほど滞在人口が多い傾向にあることを意味し，駅が重要な交通結節点として，またにぎわいを生み出す起点として機能していることを示唆している．駅の利便性やアクセスの良さが，人々の滞在を促す要因となっている可能性が高い．

最後に，事業所数（対数変換）の係数は 0.474 であり，事業所数と滞在人口との間に正の関係があることが分かった．これは，事業所が多く集積している地域ほど，雇用や商業の拠点となることで，滞在人口が増加することを示していると考えられる．

以上のように，飲食店のジャンルの多様性，飲食店数，及び事業所数はいずれも滞在人口と有意に正の関係を持つことが明らかになった．これは，多様な飲食店が高密度に集まる都市空間ほど人々を惹きつけ，滞在を促進することを意味している．さらに，飲食店数という「量」と飲食店のジャンルの「多様性」の両面を考慮することが，活気にあふれた都市空間の形成に資することを示している．

４．考察および結論

本研究では，飲食店のジャンルの多様性指標を用いて，メッシュ単位で滞在人口との関係を多重回帰分析によって検証した．その際，民間グルメ情報サイトからウェブスクレイピングによって取得したデータを用い，飲食店のジャンルデータを作成した．そのほか，飲食店数，事業所数，最寄り駅までの距離を用いた．

分析の結果，飲食店のジャンルの多様性は滞在人口と正の関係にあることが明らかとなった．そのため，にぎわいを増やすには単に飲食店を増やすのではなく，既存の飲食店のジャンル構成を勘案したうえで，多様な飲食店の構成になるような飲食店を増やすことが重要であることが示唆される．

本研究の学術的な貢献は以下の 2 点にある．1 点目は，これまで飲食店の数や都市施設の数といった量的な観点が重視されていたのに対して，質的な多様性という概念を滞在人口の分析に取り込むことの有効性を示したことである．

2 点目は，民間のグルメ情報サイトを用いることで，ジャンルの分析が可能となり，都市分析における有用性を示すことができた．

今後の研究課題としては，それぞれの飲食店ジャンルが特定の種別の滞在人口に与える個別の影響を明らかにすることである．例えば，あるジャンルは昼間のサラリーマンを惹きつけやすく，別のジャンルは週末の家族連れを引きつけるかもしれない．個々のジャンルがどのような種別の来訪者に影響を与えているのかを解明することが求められる．

謝辞

本研究は東京大学 CSIS 研究費支援型共同研究（No. 1247）による成果の一部である（利用データ: 実人流データ（ジオテクノロジーズ株式会社提供）．加えて，シンフォニカ統計 GIS 研究助成，及び JSPS 科研費 JP24K17415 による助成を受けたものです．

また，本稿は 2025 年 9 月に国際会議 9th Smart Data and Smart Cities Conference にて発表予定のものを加筆修正したものである．

参考文献

忽那知輝・小浦久子(2014)中心市街地の賑わい創出における都市の多様性に関する研究．「日本都市計画学会関西支部研究発表会講演概要集」, **12**, 61–64.

土屋泰樹(2024)東京都に立地する飲食店の多様性の評価 −民間グルメ情報サイトを用いて−．「地理情報システム学会講演論文集」, 1-4.

西村慧音・松島格也(2021)土地利用の多様性が人口流入に及ぼす影響．「都市計画論文集」, **56**(3), 759–764.

山本友樹・後藤拓・田村将太・田中貴宏・塚井誠人(2023)都市機能別施設数およびその多様性と滞在人口の関連に関する研究．「日本建築学会中国支部研究報告集」, **46**, 823–826.

リチャード・フロリダ, 井口典夫訳(2014)『新クリエイティブ資本論』, ダイヤモンド社.

Jacobs, J. 1961: *The Death and Life of Great American Cities*. New York: Random House.

Oda, T., Yoshimura, Y. (2024) Quantifying the vibrancy of streets: Large-scale pedestrian density estimation with dashcam data, *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, **167**, 104840. doi.org/10.1016/j.trc.2024.104840

Simpson, E. H. (1949) Measurement of Diversity. Nature, **163**, 688.

Tsuchiya, Y., Horita, Y. (2025) Spatial Comparison of Restaurant Information From Private Gourmet Information Websites and Economic Census —As a Verification for Use in Urban Analysis. *JAPAN ARCHITECTURAL REVIEW*, **8**(1), e70018. doi.org/10.1002/2475-8876.70018

Zhai, S., Xu, X., Yang, L., Zhou, M., Zhang, L., Qiu, B. (2015) Mapping the popularity of urban restaurants using social media data. *Appl. Geogr.,* **63**, 113–120. doi.org/10.1016/j.apgeog.2015.06.006

Yoshimura, Y., Kumakoshi, Y., Milardo, S., Santi, P., Arias, J. M., Koizumi, H., & Ratti, C. (2021) Revisiting Jane Jacobs: Quantifying urban diversity. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, **49**(4), 1228-1244.