

# 都市的包容力の定量化と人口密度との関連性 — 日常の買い物施設に着目して —

小寺 啓太<sup>1</sup>・大畑 友紀<sup>2</sup>・氏原 岳人<sup>3</sup>・樋口 輝久<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 非会員 岡山大学大学院 環境生命自然科学研究科 (〒700-8530 岡山市北区津島中三丁目 1-1)  
E-mail: p7496pue@okayama-u.ac.jp

<sup>2</sup> 学生会員 岡山大学大学院 環境生命科学研究科 (〒700-8530 岡山市北区津島中三丁目 1-1)  
E-mail: p3jc9pc5@s.okayama-u.ac.jp

<sup>3</sup> 正会員 岡山大学学術研究院 環境生命科学学域 (〒700-8530 岡山市北区津島中三丁目 1-1)  
E-mail: ujihara@okayama-u.ac.jp (Corresponding Author)

<sup>4</sup> 正会員 岡山大学学術研究院 環境生命科学学域 (〒700-8530 岡山市北区津島中三丁目 1-1)  
E-mail: higuchi@okayama-u.ac.jp

本研究では、多様な人々のニーズや価値観を受け入れるための都市的機能の程度を「都市的包容力」と定義し、日常の買い物施設であるスーパーマーケットとコンビニエンスストアに着目して、地方都市である岡山市を対象にその定量化を図り、都市計画上の有用な指標である人口密度との関連性を把握した。

その結果、都市的包容力と各施設に対する主観的な充実度との関連性から、都市的包容力の基準値(閾値)を特定するとともに、それらを満たすための人口密度(スーパーマーケットで 50 人/ha、コンビニエンスストアで 34 人/ha)を明らかにした。また、計画に位置づけられた地域拠点であっても、都市的包容力の基準値を満たすための人口密度を下回る地域も複数存在しており、実際の都市機能との乖離も確認できた。

**Key Words:** urban capacity, population, convenience store, supermarket

## 1. 研究背景と目的

わが国では「一人一人が望む生き方を実現できる社会」づくりによって豊かな未来の実現を目指している<sup>注1)</sup>。自由で豊かな社会を形成するためには、人々が生活の中で自由に「選択」できることが重要とされており、経済学者アマルティア・センは、「選択するということは、それ自体、生きる上で重要な一部分である。そして、重要な選択肢から真の選択を行うという人生は豊かなものであると見なされる」と述べている<sup>注2)</sup>。選択肢が一つしかない状況で選んだ場合と、豊富な選択肢がある状況から選んだ場合とでは、同じ選択結果であっても、個人の主観的な充足度は異なると考えられる。例えば、通勤手段として自動車を利用している場合、公共交通機関や自転車等が選択肢としてあった上で自動車を利用しているのか、勤務距離や立地条件から自動車を選ばざるを得ない状況で自動車を利用しているのかでは、手段は同じであっても手段選択の中で選択肢の幅は異なる。前者の場合、日によって健康増進を目的とした自転車通勤をし

たり、退勤後に飲酒する予定があれば公共交通で通勤したりすることが可能となる。このように生活の中で複数の選択肢の中から自由に選べることは、都市にその人の価値観やニーズを受け入れられる力があると言える。つまり、都市に多様な選択肢があることで、一人一人の異なる価値観やニーズを包容することができる。

このように、都市にある選択肢の豊かさのことを本研究では「包容力」になぞらえて「都市的包容力」と名付ける。また、都市的包容力を「多様な人々のニーズや価値観を受け入れるための都市的機能の程度」と定義する。都市的包容力には施設・人・文化等の選択肢があると考えており、例えば、福祉や医療・商業・教育文化・公共空地等の都市施設がアクセス及び選択ができるための「施設」や、個々人の価値観に合った人とコミュニティを形成するための「人」、価値観に合う信仰や習慣、地域行事等が受け入れられ、地域の一員として参加することができる「文化」である。本研究では日常の買い物施設であるスーパーマーケット(以下、スーパー)とコンビニエンスストア(以下、コンビニ)に着目する。これ

らの施設は商圏人口に基づいて立地するため、都市的包容力にはある程度の人口密度が求められる。また、人口密度は都市計画を決定する上での重要な指標の一つであり、都市計画マスタープランや立地適正化計画などで採用されている。つまり、都市的包容力と人口密度との関連性を定量的に把握することは、都市的包容力の概念を都市計画に導入することにつながる。

以上を踏まえて、本研究では、日常の買い物施設に着目して、都市的包容力を定義した上で定量化するとともに、地方都市である岡山市を対象に適用することで、都市的包容力と人口密度との関連性を明らかにする。

## 2. 本研究の位置づけ

施設のアクセシビリティを定量的に評価した研究として、貞広<sup>1)</sup>は店舗の魅力への影響が最も強い要因を距離とし、施設までの距離を指数とした指数関数を用いてアクセシビリティ評価手法を提案している。片岡<sup>2)</sup>は施設までの距離の冪数を用いた指数関数によってアクセシビリティ分析を地域・施設別に行った。増山<sup>3)</sup>は指数関数を用いて、施設のアクセシビリティと人口分布の関係性を示し、弘前市を対象に適用を行った。

施設立地と人口密度との関連性に着目した研究として、海道<sup>4)</sup>は DID 人口密度を用いて徒歩圏での地域生活施設の立地状況との関連性を明らかにしている。また、田村<sup>5)</sup>は人口分布データと施設立地分布データを用いて関連性を分析し、施設に応じた人口密度を3段階に示している。岡野<sup>6)</sup>は人口減少都市における拠点の施設立地の変化から都市機能誘導区域のあり方を論じている。野本<sup>7)</sup>は地方都市の拠点内に都市機能施設が立地するための最低人口及び人口密度を明らかにしている。

以上のように、施設までの距離や数などによるアクセシビリティ評価、施設立地と人口密度との関連性を明らかにした研究は多くの蓄積がある。その一方で、都市的包容力の概念を定義、定量化した上で、その基準値を満たす人口密度を明らかにした研究はみられない。

以上の既存研究より、本研究の特長を以下に示す。

- (1) 日常の買い物施設に着目して都市的包容力を定量化するとともに、それらと主観的な充足度との関連性から都市的包容力の基準値（閾値）を特定している。
- (2) 都市的包容力の基準値を満たすために必要な人口密度を明らかにしている。また、それら人口密度と、既存の都市計画（立地適正化計画）との関係を把握している。

## 3. 都市的包容力の定義と定量化

### (1) 都市的包容力の定義

都市がもつ包容力に言及した文献はいくつか存在する。水内<sup>8)</sup>は都市に住む生活困窮者や移民のセーフティネットとなりうる都市及び取り組みについて国内外の事例を紹介しており、これは都市の再開発によるジェントリフィケーションで社会的弱者が排除されるなかで彼らを包容するための都市の在り方を示している。また、阿部<sup>9)</sup>は人口減少による地域空間の包容力（地域の経済力を維持する活力、地域社会を担う人材力、社会の安全を確保するコミュニティ力）が縮小していることを問題とし、これに対して空間・コミュニティの再構築、政策への日常的参加、人的資源の継続的創出の観点から国内外の事例紹介及び手法の検討について述べている。これらは本研究と同じように「都市的包容力」について述べている。一方で、本研究では都市の多様性に資するものとして、選択肢が豊かであることで住民一人一人が自由で価値観に合った選択ができることを包容力としている。

冒頭で述べたように、本研究における都市的包容力を「多様な人々のニーズや価値観を受け入れるための都市的機能の程度」と定義する。日常の買い物施設を対象とすると、都市的包容力は「多様な人々のニーズや価値観を受け入れるための都市施設立地の程度」と解釈できる。例えば、図-1のように近くにスーパーが1店舗だけ立地する地域（都市的包容力の低い地域）と、品質・立地・

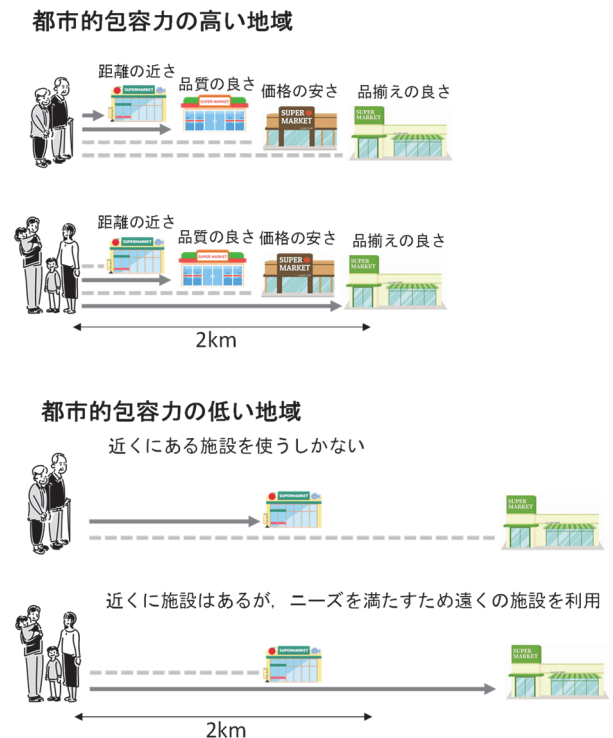


図-1 都市的包容力のイメージ図

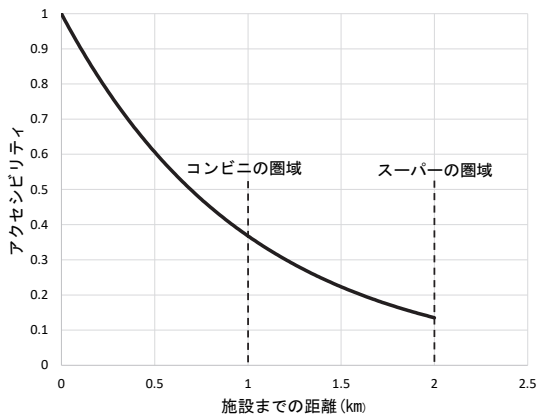


図-2 距離に基づいたアクセシビリティ量

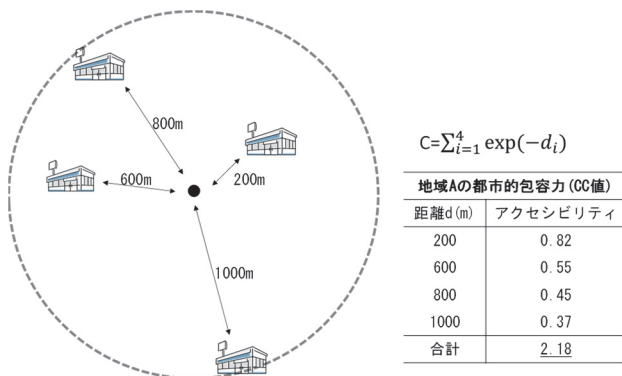


図-3 CC値の算出例

価格・品揃え等の多様なスーパーが立地する地域（都市的包容力の高い地域）では、後者の方がニーズや都合に応じた施設選択が可能となる。このように選択肢となりうる施設があり、その中から自由に選べることは、多様なニーズを満たすことにつながると考えられる。このことから、選択結果としての施設に着目するのではなく、選択過程での施設に着目する必要がある。そこで、日常の買い物施設利用圏域内の施設を対象として都市的包容力を定量的に評価する。

(2) 都市的包容力の定量化

都市的包容力を評価する際に、選択肢となりうる施設数を把握するだけでなく、その施設までの距離を考慮することが望ましい。複数の施設が立地していても遠方であれば、それらは自動車を持たない人にとって選択できないものと同等である。このように、日常の行動範囲における選択肢の程度を把握する上でアクセシビリティの考え方を採用した。アクセシビリティは施設選択において強い影響力を持ち、距離を施設選択の第一要因として扱った研究は多くの蓄積がある<sup>1)2)</sup>。これらの研究では単調減少関数である指数関数が多く用いられており、その理由として距離に伴うアクセシビリティ評価を常に正の値かつ連続的に捉えることが可能であることが挙げられる。貞広<sup>3)</sup>は、指数関数を用いて施設へのアクセシビリティを定式化しており、指数を Kullback-Leibler 情報

量によって人口分布と最も一致する値を代入している。これにより、人口分布と店舗分布の比例関係を分析し、各分布の適合度や店舗偏在性等の推定を可能にした。

本研究では日常の買い物施設を対象としているため、アクセシビリティの大きさを施設選択の幅と見なして、都市的包容力を定量化する。(式 (1))

$$C = \sum_{i=1}^n \exp(-d_i) \quad (1)$$

式 (1) は居住地から施設  $i$  までの距離  $d$  が増加するにつれて 0 に近似される単調減少関数によって算出される値の総和である (図-2, 図-3)。立地する施設の数が多くなっても、その距離が遠ければ各施設のアクセシビリティは低くなり、その総和である都市的包容力も低い値となる。本研究では日常生活の買い物施設利用圏域として 2km (自動車 5 分, 自転車 15 分, 徒歩 30 分程度)<sup>注5)</sup> と設定し、居住する地区 (郵便番号単位) の重心から 2km 圏内のスーパー、スーパーより身近なコンビニでは 1km 圏内を対象に評価する。この指標によって算出された値について、都市的包容力 (スーパー) を CS 値 (Capacity-Supermarket), 都市的包容力 (コンビニ) を CC 値 (Capacity-Convenience store) とする。なお、本研究では、日常の買い物施設であるスーパーとコンビニに着目しており、これらの施設は日々の生活に必要な生鮮品、日用品等の買い回りができる機能<sup>注6)</sup> を有することから、各自治体の立地適正化計画では、生活を支えるための誘導施設としても検討されている。以上を踏まえ、CS 値及び CC 値の算出を行い、次節で結果を述べる。

(3) 対象地域の概要及び都市的包容力の算出結果

本研究の評価及び分析対象地域である岡山市は人口約 72 万人、面積 789.95 km<sup>2</sup> の政令指定都市であり、中心市街

表-1 CS 値・CC 値の最大値・最小値・平均値

	CS値	CC値
最大値	6.36	25.70
最小値	0.00	0.00
平均値	1.95	3.20

表-2 CS 値・CC 値と対象地域数

CS値	対象地域数	構成割合	CC値	対象地域数	構成割合
0.00	129	22%	0.00	160	28%
0.01~1.00	133	23%	0.01~1.00	100	17%
1.01~2.00	61	11%	1.01~2.00	69	12%
2.01~3.00	75	13%	2.01~3.00	48	8%
3.01~4.00	70	12%	3.01~4.00	40	7%
4.01~5.00	50	9%	4.01~5.00	39	7%
5.01~6.00	50	9%	5.01~6.00	26	5%
6.01~7.00	7	1%	6.01~7.00	19	3%
			7.01~8.00	6	1%
			8.01~9.00	11	2%
			9.01~10.00	10	2%
			10.01以上	46	8%

地、郊外、中山間地域等の様々な地域及び交通条件を含む地方都市である。岡山市の郵便番号（571 地域）の範囲を分析スケールとして、各地域の中心から各施設までの距離をもとに CS 値・CC 値の算出を行った<sup>注7</sup>。また、スーパー及びコンビニは i タウンページに掲載されており、スーパーはカテゴリにスーパーマーケットが記載され、生鮮食品を販売しているもの、コンビニはカテゴリがコンビニエンスストアのものを対象とした。なお、それら機能を明らかに持たないスーパーの事務所などは除外している。

CS 値及び CC 値を算出した結果の概要を表-1、表-2、都市的包容力の分布を図-4、図-5 に示す。CC 値の最大

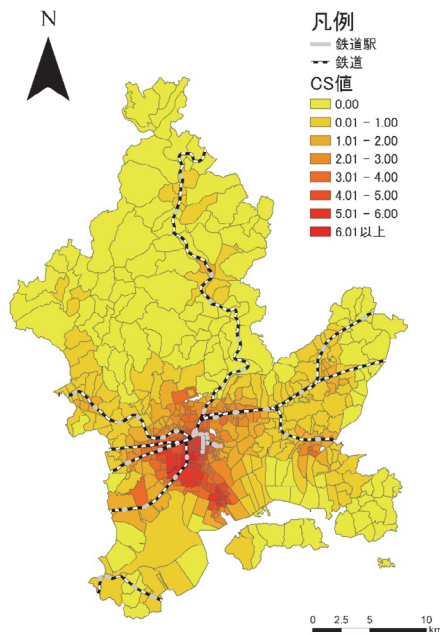


図-4 岡山市における CS 値の分布

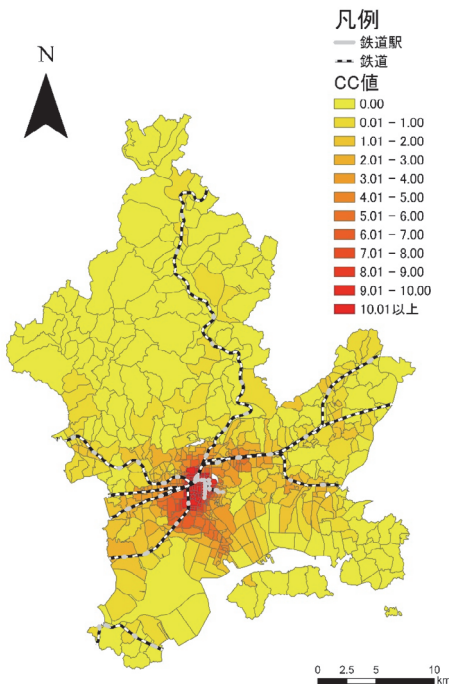


図-5 岡山市における CC 値の分布

値は CS 値に比べて約 4 倍の差がある。これはコンビニの店舗数がスーパーの 2 倍以上あることや、交通量の多いエリアやドミナント戦略により、近距離に複数のコンビニが集中していることが CC 値の高い地域が見られる要因と考えられる。図-4、図-5 より、CS 値・CC 値ともに中心市街地で値が高く、郊外、中山間地域で低い傾向が見られる。

次に、中心部からの距離を横軸、CS 値・CC 値を縦軸とした分布図を図-6、図-7 に示す。岡山市における中心部を岡山駅と設定し、各郵便番号の地域の重心までの距離を中心部からの距離とした。スーパーは中心部から 3 km 付近で CS 値が最大であるが、コンビニは中心部から近いほど高い値となっている。スーパーは夜間人口の多い住宅街のある地域（中心部から 2~5 km 離れた地域）、コンビニはオフィスや商業施設等が並び昼間人口の多い地域で施設が立地していると考えられる。また、CS 値・CC 値ともに中心部から 15km~20km 地点で 0.00 に収束している。そのほか、岡南エリア、西大寺エリアでは、中心部からの距離が同程度の地域の中でも都市的包容力は相対的に高いが、実際にこれらのエリアは、周辺地域の都市的な機能を担っている。

以上の結果より、都市的包容力の地域性を示す上で、今回設定した CS 値及び CC 値は妥当であると判断した。

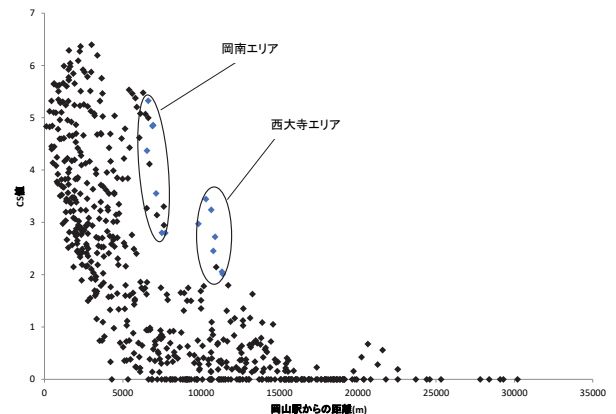


図-6 岡山駅からの距離に対する CS 値の分布図

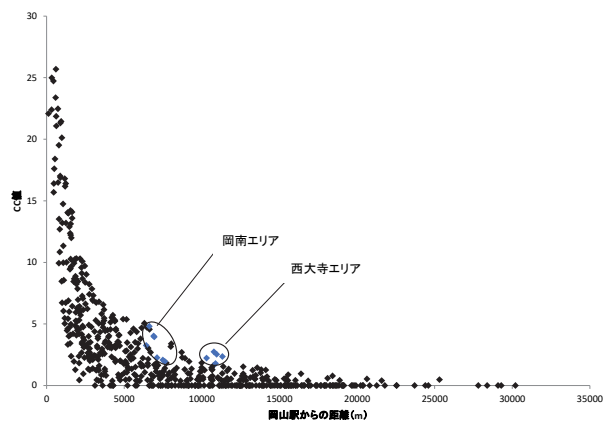


図-7 岡山駅からの距離に対する CC 値の分布図

## 4. 都市的包容力のケーススタディ

### (1) アンケート調査の概要

本章では、都市的包容力と住民の購買行動や生活の主観的評価との関連性を明らかにする。居住者の購買行動などを把握するためのインターネットによるアンケート調査を実施した。表-3 にアンケート調査の概要を示す。株式会社クロス・マーケティングのモニターを対象に、個人属性、スーパー・コンビニの利用状況、生活の主観的評価（各施設に対する充実度、暮らしやすさ）について回答を依頼した。

アンケート回答者の内訳を表-4 に示す。男性・女性はともに 350 サンプルであるが、20 代のサンプル数が少なく、40～60 代以上のサンプル数が多い。これら年齢層の偏りについて、分析結果は解釈する上で留意が必要である。

### (2) 都市的包容力と暮らしやすさとの関係性

都市的包容力と暮らしやすさについてクロス集計及び独立性の検定を行った。独立性の検定において有意だったものについて残差分析を行った。その結果を図-8、図-9 に示す。

CS 値が 0.00 では「暮らしやすい」と感じる人の割合は低く、「どちらかという暮らしにくい」と感じる人の割合が高い。また、CS 値 3.00 では「暮らしやすい」と感じる人の割合が高いことから、CS 値は 3.00 にかけて地域の暮らしやすさに資する可能性が示唆される。なお、本分析は両指標の相関関係をみたものである。このため、CS 値が高い地域はある程度の生活施設が立地す

るような地域であり、そのため暮らしやすさと関係があると捉えることもできる。また、CS 値は暮らしやすさと関係があったのに対して、CC 値には有意な差が見られなかった。これは、スーパーと比較すると、コンビニが私たちの暮らしに直結する生活施設の利便性の高い地域に立地するわけではないことやスーパーが暮らしに欠かせない施設であるのに対し、コンビニが暮らしにおいて付加的な施設であることなどが影響していると推察される。

### (3) 都市的包容力と移動手段との関係性

都市的包容力と最も利用頻度の多い店舗までの移動手段の関係性を明らかにするため、クロス集計及び独立性の検定を行った。独立性の検定において有意だったものについて残差分析を行った。その結果を図-10、図-11 に示す。

スーパーまで自動車で移動する人の割合は、CS 値が 0.00 で 90% であるが、CS 値が高くなると自動車の占める割合は減少し、CS 値が 4.01～5.00 で 44% まで減少している。コンビニも同様に自動車を移動手段とする人の割合は CC 値が 0.00 で 82% であるが、CC 値が高くなると割合は減少し、CC 値が 7.01 以上で 23% まで減少する。

CS 値・CC 値が高くなるにつれて徒歩で移動する人の

表-3 アンケート調査の概要

調査名	岡山市在住者へのアンケート調査	
実施方法	インターネットアンケート調査	
調査機関	株式会社クロス・マーケティング	
回収期間	2022年12月2日～9日	
対象地域	岡山県岡山市(n=700)	
主な調査項目	個人属性、スーパー・コンビニの利用状況、生活の主観的評価	

表-4 アンケート回答者の内訳

性別/年代	サンプル数	%
男性/20代	11	1.6
男性/30代	47	6.7
男性/40代	93	13.3
男性/50代	93	13.3
男性/60代以上	106	15.1
女性/20代	49	7.0
女性/30代	71	10.1
女性/40代	72	10.3
女性/50代	73	10.4
女性/60代以上	85	12.1
全体	700	100

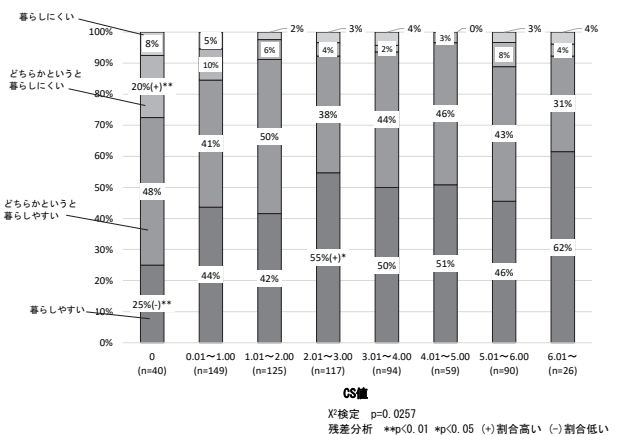


図-8 CS 値と暮らしやすさ

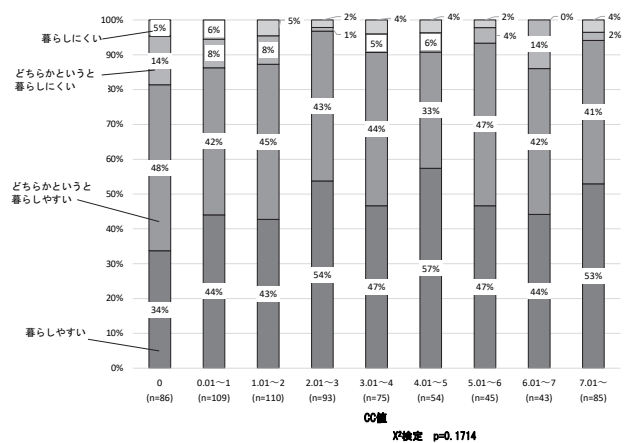


図-9 CC 値と暮らしやすさ

割合は増加する傾向にあり，CS 値が 6.01 以上で 30%，CC 値が 7.01 以上で 58%を占める。

CS 値が 3.01~4.00，CC 値が 4.01~5.00 で自転車を移動手段とする人の割合が高くなり，その後減少する。一方で徒歩の割合は増加し続けることから，CS 値 3.01~4.00，CC 値 4.01~5.00 で「徒歩では遠く感じるが自転車で買い物しやすい地域」，CS 値 6.01 以上，CC 値 7.01 以上で「歩いて買い物がしやすい地域」と捉えることができる。

以上の考察から，都市的包容力の高い地域では施設及び移動手段において選択の幅が広いことが示唆される。

#### (4) 都市的包容力の基準値の抽出

本節では CS 値・CC 値と各施設に対する充実度との関連性から都市的包容力の基準値を抽出する。

一人一人がある種類の施設に対して充実さを感じられるということは，多様な人々が住む都市で自由に選択できるために必要な施設立地と捉えることができる。そこで，「多様な人々が充実した施設の中から選択できるための都市的包容力」を基準の定義とし，都市的包容力と施設充実度の関係から都市的包容力の基準値を定める。初めに，施設に対する「充実さ」に影響を及ぼす要因を把握するため，各施設に対する充実度（現在，住んでい

る地域（2km 圏程度）において，対象とする施設が充実している，どちらかという充実している，どちらかという充実していない，充実していないの4段階評価を目的変数，個人属性及び自家用車の所有の有無（以下，車有無），都市的包容力を説明変数とした順序ロジスティック回帰分析を行った。その結果を表-5 に示す。スーパーに対する充実度は個人属性と車有無に関わらず，CS 値のみ有意に影響を受け，コンビニに対する充実度においても CC 値において最も有意な結果が得られた。以上を踏まえ，各施設の充実度に影響を与える要因である CS 値及び CC 値と充実度の関係から基準値の設定を行う。CS 値・CC 値と各施設に対する充実度の関係を図-12，図-13 に示す。CS 値・CC 値の階級について，サンプル数

表-5 スーパー・コンビニに対する充実度を目的変数とした順序ロジスティック回帰分析の結果

施設 変数	スーパー				コンビニ			
	偏回帰係数	標準誤差	p値	判定	偏回帰係数	標準誤差	p値	判定
性別(女性：0，男性：1)	-0.160	0.148	0.280		-0.346	0.148	0.019 *	
年齢	-0.002	0.005	0.615		-0.004	0.005	0.366	
子有(子無：0，子有：1)	0.017	0.161	0.917		-0.002	0.159	0.988	
自家用車の所有(非所有：0，所有：1)	0.248	0.172	0.149		0.350	0.173	0.043 *	
都市的包容力	0.286	0.040	0.000 **		0.147	0.022	0.000 **	
定数項								
定数項(どちらかという充実している)	-1.041	0.204	0.000 **		-0.817	0.214	0.000 **	
定数項(どちらかという充実していない)	0.802	0.188	0.000 **		1.142	0.202	0.000 **	
定数項(充実していない)	1.572	0.208	0.000 **		2.305	0.235	0.000 **	
モデルのp値	0.000				0.000			
Cox-Snell	0.070				0.080			
Nagelkerke	0.077				0.089			
McFadden	0.031				0.036			
サンプル数	700				700			

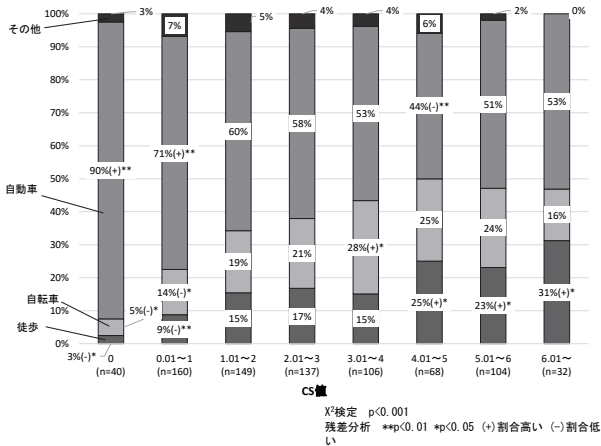


図-10 CS 値と最も利用頻度の多い店舗までの移動手段

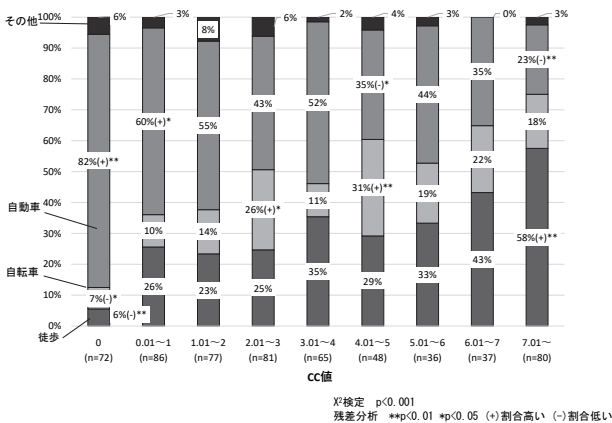


図-11 CC 値と最も利用頻度の多い店舗までの移動手段

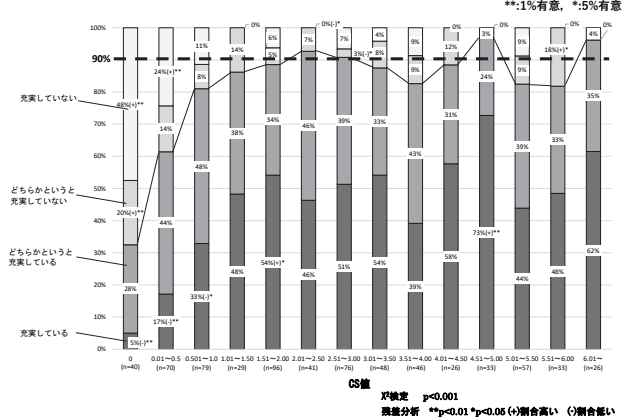


図-12 CS 値とスーパーに対する充実度

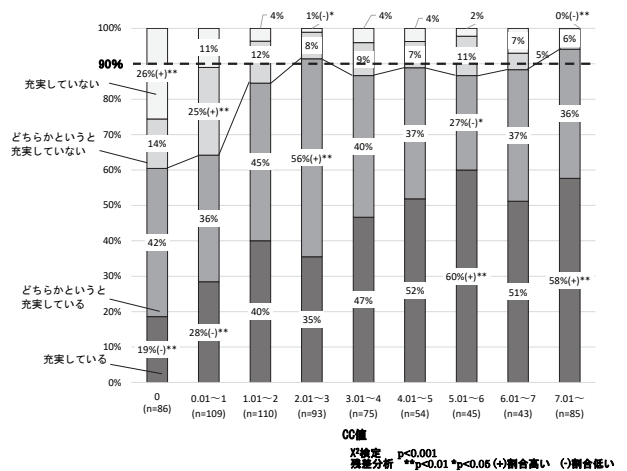


図-13 CC 値とコンビニに対する充実度

が 20 以上かつ等間隔となるように設定した。

図-12, 図-13 より, CS 値・CC 値が 0.00 から高くなると, それぞれの施設に対して「充実している」, 「どちらか」といって充実している」と感じる人の割合(以下, 充実割合)は上昇し, CS 値 2.01~2.50, CC 値 2.00~3.00 で充実割合が初めて 90%に達して, その後は 90%前後を推移する。(一方で, 都市的包容力が相当に高まっても, 数%の不満層は存在する。)つまり, CS 値 2.01~2.50, CC 値 2.00~3.00 が充実割合における都市的包容力の閾値であり, この閾値を「多様な人々が充実した施設の中から選択できるための都市的包容力」の基準値とする。階級の最大値である CS 値 2.50, CC 値 3.00 を基準値として採用し, 都市的包容力に求められる人口密度について次節で明らかにする。

(5) 都市的包容力と人口密度との関連性

対象施設であるスーパー・コンビニは商業施設であるため施設の立地には商圏人口が必要である。このことから前節で定めた基準値 (CS 値 2.50, CC 値 3.00) を満たすには, どの程度の人口密度が必要なのかを明らかにする。

都市的包容力と人口密度との相関関係を図-14, 図-15 に示す。郵便番号ごとの地区の人口を可住地面積で除し

た人口密度と CS 値の相関係数は 0.75, CC 値との相関係数は 0.61 であり正の相関が見られた。図-14, 図-15 の (1)人口密度は低いが CS 値・CC 値は高い地域, (2)人口密度は高いが CS 値・CC 値は低い地域は都市的包容力と人口密度の相関を弱める要因となっている。(1)は, 大型商業施設や鉄道駅, 総合病院などが立地しており, その地区の人口密度が低くなるような, 例えば岡山駅前のオフィスビルや商業施設が立地する(昼間人口が多い)地域が該当する。(2)は, 山間部の森林地を切り開いた住宅団地で人口密度は高いものの施設までの距離が遠い地域や, 用途規制により施設の立地が認められていない

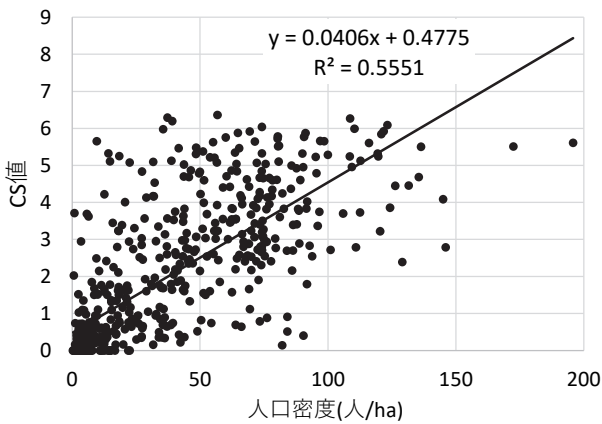


図-14 CS 値と人口密度との関連性

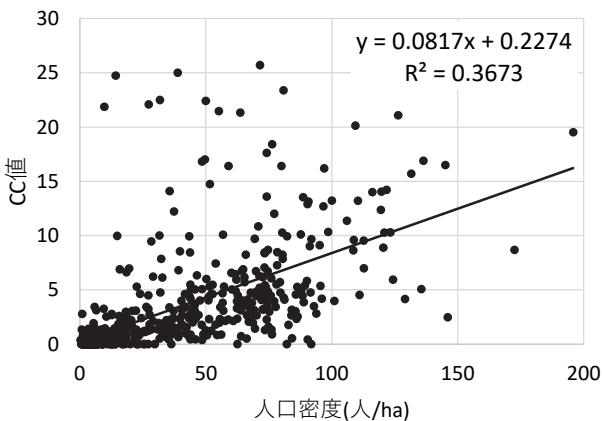


図-15 CC 値と人口密度との関連性

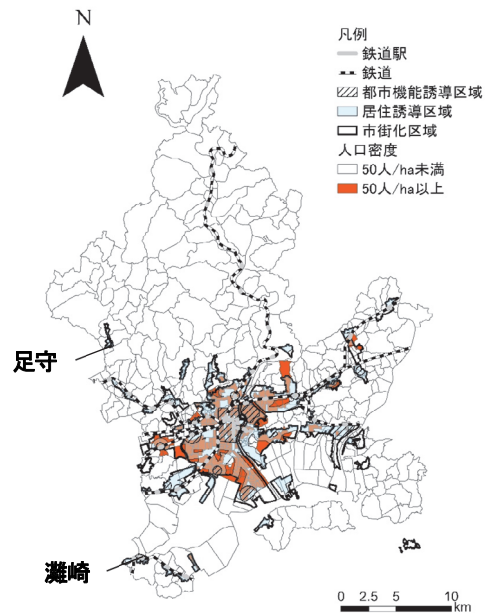


図-16 人口密度の基準値 50 人/ha(スーパー)を満たす地域の分布

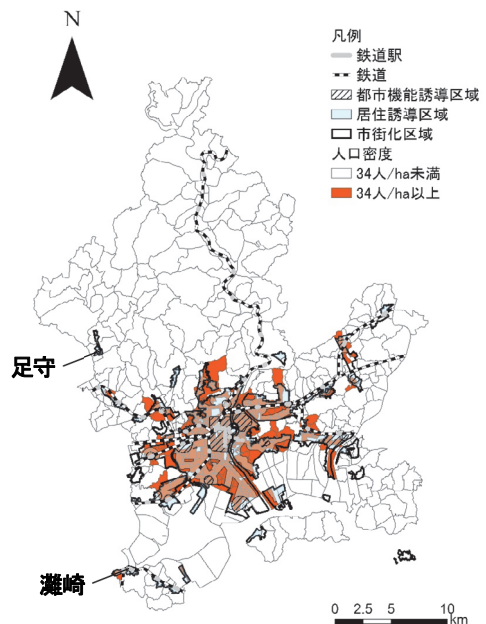


図-17 人口密度の基準値 34 人/ha(コンビニ)を満たす地域の分布

地域などが挙げられる。

都市的包容力と人口密度の相関関係から近似式を用いて基準となる CS 値 2.50, CC 値 3.00 を満たすときの人口密度を算出すると, 50 人/ha(スーパー), 34 人/ha(コンビニ)となった。つまり, この人口密度を超える地区において, 都市的包容力の基準を満たす傾向にある。

#### (6) 都市的包容力の基準値を満たす地域の分布

岡山市を対象に, 都市的包容力の基準値を満たすための人口密度を有した地域の分布 (CS 値・CC 値) を図-16, 図-17 に示す。なお, 実際の都市計画の状況と比較するために, 岡山市の市街化区域, 立地適正化計画の都市機能誘導区域及び居住誘導区域の範囲を図中に明記した。

スーパーに着目すると, 該当する地域は, 立地適正化計画の居住誘導区域内に立地する傾向にある。一方, コンビニはそれら居住誘導区域の周辺部を含む市街化区域の範囲とおおむね一致している。本研究で対象としたスーパーやコンビニは日常生活を営む上で最低限必要な商業施設であり, 都市的包容力の高い地域を形成・維持していくためには, これらの人口密度を, 計画上の基準値あるいは目標値として設定することが望ましい。一方で, 計画において地域拠点に位置付けられている足守や灘崎などのように基準値を満たさない地域も存在する。このような本来もつべき機能を大幅に下回るものの, 地域拠点に設定されている地域は少なくない。この点は既存研究<sup>8)</sup>でも既に指摘されている通りであるが, 本研究の分析結果からも計画と実態との乖離が読み取れた。

## 5. 結論

本研究の成果は以下の通りである。

- 都市的包容力の定量化

本研究では, 多様な人々のニーズや価値観を受け入れるための都市的機能の程度を「都市的包容力」と定義し, 日常の買い物施設に着目して施設のアクセシビリティと立地する施設の数に基づき定量化を図る方法を構築した。そして, 地方都市である岡山市を対象に, スーパー及びコンビニの都市的包容力 CS 値・CC 値を算出した。

- 都市的包容力の基準値 (閾値) は CS 値 2.50, CC 値 3.00

「多様な人々が充実した施設の中から選択できるための都市的包容力」を CS 値及び CC 値の基準と定義して, 各施設に対する主観的な充実度と CS 値・CC 値の関係性を把握した。その結果, 都市的包容力が高まると施設に対して「充実している」, 「どちらかというと充実している」と感じる人の割合は約 90%まで上昇し, その後 90%前後を推移する閾値が存在することが確認できた。

この閾値を都市的包容力の基準値として採用し, CS 値 2.50, CC 値 3.00 であることを明らかにした。

- 都市的包容力の基準値を満たすための人口密度は 50 人/ha (スーパー)・34 人/ha (コンビニ)

都市的包容力 (CS 値・CC 値) と人口密度には相関関係があり, 人口密度が高くなるほど都市的包容力は高まることが確認できた。さらに, 基準値である CS 値 2.50, CC 値 3.00 のときに求められる人口密度を近似式により算出した結果, 50 人/ha (スーパー), 34 人/ha (コンビニ) の人口密度が必要であることを明らかにした。

- 計画上の拠点設定と実際の機能との乖離

都市的包容力の基準値を満たすための人口密度を有する地域の分布を把握した。それら地域は, スーパーの場合は立地適正化計画の居住誘導区域内に該当する傾向にあり, コンビニの場合はその周辺部を含む市街化区域とおおむね一致していた。一方で, 立地適正化計画の地域拠点に位置付けられている地域であっても基準値を満たさない地域も複数存在しており, 計画と実際の機能との乖離も明らかとなった。

なお, 本研究から得られた都市的包容力と人口密度との関連性は, 1 自治体 (岡山市) のみをケーススタディとした結果である。対象とする都市の人口規模や立地特性などが異なることによる分析結果への影響については, 今後の調査, 分析が必要となる。

**謝辞:** 本研究は, 科研費 (21K04413) の助成を受けて実施した。記して, 謝意を申し上げる。

## NOTES

- 注1) 国土交通省: 国土交通白書 2021, <https://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/r02/ha-kusho/r03/html/n1323000.html> (最終閲覧日: 2023 年 2 月 26 日)
- 注2) アマルティア・セン: 『不平等の再検討-潜在能力と自由-』, 池本幸生, 野上裕生, 佐藤仁(訳者), 岩波現代文庫
- 注3) 水内俊雄, 福本拓: 『都市の包容力: セーフティネットシティを構想する』, 法律文化社
- 注4) 阿部大輔, 的場信敬: 『地域空間の包容力と社会持続性』, 日本経済評論社
- 注5) 日常の行動範囲として食品などの日用品買い物の目的地的には 1~2km の距離帯が最も多く, それ以降は距離が遠くなるにつれて少なくなることが報告されている。  
東京都市圏交通計画協議会, 第 6 回東京都市圏 PT 調査(平成 30 年実施)  
[https://www.tokyo-pt.jp/static/hp/file/publicity/seikatuken\\_1.pdf](https://www.tokyo-pt.jp/static/hp/file/publicity/seikatuken_1.pdf) (最終閲覧日: 2023 年 2 月 26 日)
- 注6) 国土交通省: 立地適正化計画作成の手引き  
[https://www.mlit.go.jp/toshi/city\\_plan/content/001478980.pdf](https://www.mlit.go.jp/toshi/city_plan/content/001478980.pdf) (最終閲覧日: 2023 年 2 月 26 日)

注7) 居住地を含まない地域である後楽園，向州，市場を除いて CS 値及び CC 値を算出する。

## REFERENCES

- 1) 貞広幸雄：都市人口分布と店舗分布の比例関係についての考察，日本建築学会計画系報告集，1992年，第432号，pp99-104. [Sadahiro,Y.: A study on the relationship between the distribution of population and that of retail stores,Journal of Archit. Plann. Engng, AIJ, No.432,Feb.,1992]
- 2) 片岡裕介：柔軟な距離減衰関数を用いた都市施設のアクセシビリティ分析，日本建築学会計画系論文集，2018年，第83巻，第743号，pp73-82. [Kataoka,Y. Analysis on accessibility to urban facilities using the flexible distance attenuation function,J. Archit. Plann.,AIJ, Vol.83 No743, 73-82,Jan.,2018]
- 3) 増山篤：人口分布と生活利便施設へのアクセシビリティの関係を分析する制約付きランダムマイゼーション・テスト，日本都市計画学会，都市計画論文集，2010年，No45-3, 2010年 10月,pp583-588. [Masuyama,A,: A restricted randomization test for analyzing the relationship between the population distribution in a region and the accessibility to daily facilities, Journal of the City Planning Institute of Japan No.45-3, October, 2010]
- 4) 海道清信：人口密度指標を用いた都市の生活環境評価に関する研究－交通生活及び徒歩圏の地域生活施設を中心に－，都市計画学会，都市計画論文集，2001年，第36巻，pp421-426. [Kaido.K.:The Study of urban-life environment by using population density indicator-transportation and local facilities in working distance area-, Journal of the City Planning Institute of Japan Vol.36,421-426, 2001]
- 5) 田村将太，田中貴宏：人口密度を指標とした都市施設の立地傾向に関する調査報告-コンパクトシティ実現に向けた基礎的検討-，土木学会論文集，2019年，Vol.75, No. 3, 172-180, 2019. [Tamura,S. and Tanaka,T.: A report on the relationship between existence of various facilities and population density-basicstudy for compact city design-,Transaction of the Japan Society of Civil Engineers,Vol.75, No.3, pp172-180,2019 ]
- 6) 岡野圭吾，小松崎諒子，片山茜，谷口守：人口減少都市における拠点での施設立地の実態，都市計画学会，都市計画論文集，2019年，第54巻，3号，pp508-515. [Okano,K., Komatsuzaki,R.,Katayama,A., and Taniguchi,M.:Facility location in core areas of cities with population decline -how urban function guided area should be like-, Journal of the City Planning Institute of Japan Vol.54 No.3, October, 2019 ]
- 7) 野本温秀，森本瑛士，高瀬達夫：都市機能が存在する最低人口の検討-中核市における拠点内立地状況から-，第65回土木計画学研究・講演集，2022.
- 8) 肥後洋平，森英高，谷口守：「拠点へ集約」から「拠点を集約」へ-安易なコンパクトシティ政策導入に対する批判的検討-，都市計画論文集，2014年，第49巻，3号,pp921-926. [Higo,Y.,Mori,H.,and Taniguchi,M. :Change from "Concentrating in core areas" to "Refining core areas":critical study of a facile compact city policy, Journal of the City Planning Institute of Japan Vol.49 No.3, pp921-926.October, 2014]

?