

## 非競合サービスからのアクセスに着目した施設の集客性に関する研究

高砂市 非会員 三木 絢央 鳥取大学大学院 正会員 土屋 哲  
鳥取大学大学院 正会員 ○長曾我部 まどか 徳島大学大学院 非会員 小川 宏樹  
鳥取大学大学院 正会員 谷本 圭志

### 1. はじめに

中山間地域では、人口減少や高齢化が顕著である。その結果、スーパーやドラッグストアなどの生活必需品を扱う店舗や診療所などの撤退や閉鎖が生じ、住民の暮らしを維持できなくなる可能性が生じている。そこで、国土交通省は中山間地域において「小さな拠点」を形成することを促進している。生活サービス施設を持続的に維持していくためには、施設を集約することは目的となりえず、施設の集客性を高めることが最終的な目的である。そこで本研究では、非競合サービスからのアクセスに着目した施設の集客性を明らかにする。生活サービス施設間の「距離」(以下、施設間の距離)と利用者の「ついでの行動」の関係に着目し、ついで行動によって生じる商圏人口を算出する。さらに、各自治体間で比較を行うことにより、相対的に対象地域のついで行動のしやすさを評価する。

### 2. 本研究の基本的な考え方

商圏人口の考え方をを用いて、施設の集客性を評価する。商圏とは施設に集客可能な空間的な範囲を指し、圏域内に居住する人口が施設の商圏人口である。一般に、商圏人口は当該施設のみにアクセスする場合に着目して算出されるが、実際にはその施設と非競合関係にあるサービスにアクセスしたついでに当該施設にアクセスすることがある。この「ついで」に要するアクセス距離が小さい場合、一般の商圏の考え方では商圏人口に含まれない人々であっても、ついでによって商圏人口に含まれる可能性がある(図1)。したがって、いくつかの施設を適切に立地することで、それぞれの施設の商圏人口を高め、施設の維持を期待することができる。しかし、このような考え方に基づいた商圏人口の集客性の評価手法は提案されていない。

本研究は、ついで行動を考慮した施設の集客性を評価し、さらに地域全体として、ついで行動のしやす

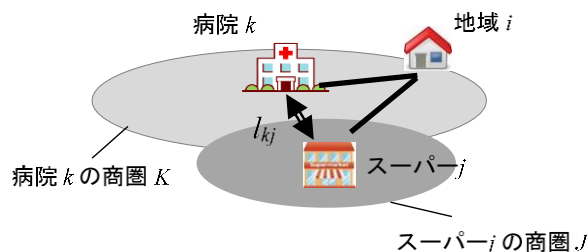


図1 施設間の距離が小さい場合

さを評価する。ついで行動をしやすい地域とは、ついで行動を考慮した場合の商圏人口の増加率が他の地域に比べて大きい地域とする。

### 3. 分析手法

商圏人口を算出する際に「地域から直接施設に行く場合」のみならず「地域からまず他の施設に行き、そのついでに施設に行く場合」にも着目する。地域iから目的施設jまでの距離を $l_{ij}$ 、地域iから非競合サービスの供給施設kまでの距離を $l_{ik}$ 、施設kから施設jまでの距離を $l_{kj}$ とする。また、地域iの人口を $P_i$ とする。このとき、地域iの施設jに関する商圏人口 $Q_{ij}$ を、(1)式のように定式化する。なお、 $\lambda_k$ 、 $\lambda_j$ は目的施設k、jに関する距離減衰のパラメータである。

$$Q_{ij} = P_i \times \max \left[ e^{-\lambda_j l_{ij}}, \max_k \left[ e^{-\lambda_k l_{ik} - \lambda_j l_{kj}} \right] \right] \quad (1)$$

目的地jに関する距離減衰パラメータ $\lambda_j$ 、経由地kの距離減衰パラメータ $\lambda_k$ は、既存の研究の値<sup>1)</sup>を使用する。(1)式によって算出した値を用いて、「ついでを考慮した場合の増加率」と「人口カバー率(直接の商圏人口が、その町の人口の何%を占めているか)」を算出し評価を行う。

### 4. 事例分析

#### (1) 対象の施設と自治体 徒歩・自転車で行ける範囲

キーワード 小さな拠点、集客性、ついで行動

連絡先 〒680-8552 鳥取市湖山町南4-101 鳥取大学大学院 持続性社会創成科学研究科工学専攻

T E L 0857-31-5311

に必要な施設として挙げられている<sup>2)</sup>、スーパー、コンビニ、病院、金融機関、郵便局の5施設に加え、ドラッグストアとホームセンターを分析の対象とする。これらの施設を目的別に分類した(表1)。鳥取県伯耆町、南部町、智頭町、岩美町、大山町、湯梨浜町の6つの自治体を対象とする。各自治体の施設の数を表2に示す。

(2) データの概要 食糧品の施設は、日本スーパー名鑑ポイントデータ2016を使用する。掲載されていない食糧品施設や、金融機関については、iタウンページより住所を特定する。郵便局と病院は、国土数値情報のGISデータを用いる。3次メッシュの中心点を、本研究における地域*i*とする。また、施設間の距離と地域*i*から施設までの距離は、GISを用いて実際の道路ネットワークを利用した際の距離を計測したものを用いる。

(3) 分析結果 各自治体のついででのしやすさを評価するため、各施設の商圈人口を算出した後、目的別に平均値を算出し比較する。表3に対象とした自治体の目的別の「カバー率」と「増加率」を示す。ついででの行動を考慮した場合、食糧品、日用品、金融機関はどの自治体でも増加率が上昇していることがわかる。一方で、病院は全く増加しないことが明らかとなった。

また、「人口カバー率」と「増加率」の平均値を基準軸として、食糧品について各自治体を図2のようにI～IVに分類した。施設の集客性より評価を行うと、Iは「今後も施設を維持できる」、IIは「ついででの行動を考慮した場合、今後も施設を維持できる」、IIIは「ついででの行動を考慮した場合も施設を維持することは難しい」、IVは「人口カバー率は高いが、ついででの行動がしづらいため、今後単独では施設を維持できない可能性がある」とそれぞれ判断する。

IIは、人口カバー率のみに着目すると地域の集客性は低い、ついででの行動を考慮した増加率に着目すると、地域の集客性は高い。食糧品に関しては、IIに大山町が該当し、周辺施設の立地状況を踏まえて分析した結果、ついででの行動を考慮すると集客性が高くなることが明らかになった。

## 5. おわりに

本研究は、生活サービス施設間の距離に着目し、鳥取県内の自治体の「ついででの行動」のしやすさを相対的に評価することを試みた。ついででの行動を考慮した場合に、施設の利用者が増加することが明らかになった。

表1 対象の施設

| 目的   | 対象とする生活サービス施設   |
|------|-----------------|
| 食糧品  | スーパー、コンビニ       |
| 日用品  | ドラッグストア、ホームセンター |
| 病院   | 内科が設置されている病院    |
| 金融機関 | 銀行、郵便局          |

表2 対象の施設数

| 目的   | 伯耆 | 南部 | 智頭 | 岩美 | 大山 | 湯梨浜 |
|------|----|----|----|----|----|-----|
| 食糧品  | 8  | 5  | 5  | 7  | 5  | 11  |
| 日用品  | 5  | 3  | 2  | 2  | 1  | 4   |
| 病院   | 8  | 6  | 5  | 6  | 12 | 10  |
| 金融機関 | 8  | 11 | 10 | 14 | 18 | 11  |

表3 目的別の結果 (Aはカバー率、Bはついでを考慮した場合の増加率：%)

| 自治体 | 食糧品  |      | 日用品  |     | 病院   |     | 金融機関 |     |
|-----|------|------|------|-----|------|-----|------|-----|
|     | A    | B    | A    | B   | A    | B   | A    | B   |
| 伯耆  | 77.6 | 16.0 | 89.6 | 2.8 | 91.7 | 0.0 | 84.8 | 3.2 |
| 南部  | 80.2 | 12.6 | 89.2 | 2.7 | 91.0 | 0.0 | 86.1 | 2.2 |
| 智頭  | 83.9 | 12.9 | 89.6 | 3.2 | 93.9 | 0.0 | 88.2 | 2.5 |
| 岩美  | 62.6 | 11.3 | 69.6 | 1.3 | 70.5 | 0.0 | 67.0 | 2.6 |
| 大山  | 66.2 | 23.1 | 88.9 | 0.7 | 87.1 | 0.0 | 82.2 | 3.0 |
| 湯梨浜 | 75.9 | 12.9 | 85.6 | 2.1 | 88.7 | 0.0 | 84.4 | 2.9 |

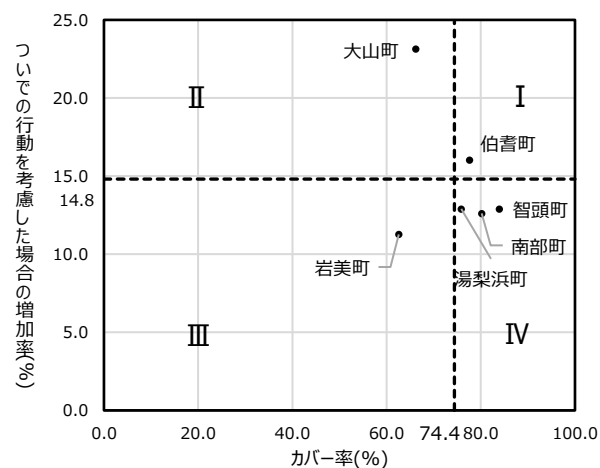


図2 食糧品に関する評価

## 参考文献

- 1) Department for Transport: Accessibility Planning Guidance: Technical Appendix 6-Information on Deterrence Parameters.
- 2) 内閣府：国土形成計画の推進に関する世論調査、2015.8