

地域間交流の視点に基づく道路の交流広域性に関する研究

大 同 工 業 大 学 正会員 嶋 田 喜 昭*
 福井県小浜土木事務所 正会員 木 村 晃 規**
 福 井 大 学 工 学 部 正会員 川 上 洋 司***
 福 井 大 学 工 学 部 正会員 本 多 義 明***

1. はじめに

近年、「活力ある地域づくり」の政策手段は、従来の「定住人口」重視から「交流人口」重視へと移り変わりつつあり、「交流」施策を支援する道路整備の必要性が高まってきている。そこで本研究では、道路の有する交流促進機能を、道路利用者の地域的広がりに着目し評価する。具体的には、ある圏域内の各道路リンクにおける利用者の地域的な多様性を圏域内地域間交流に対する寄与度と位置づけ、これを「交流広域性」と定義し分析・評価を行うものである。

2. 居住地別リンク利用度を用いた交流広域性

道路網評価に関する既往研究においては、道路の交流機能という視点から評価したものは少ない。また本研究と類似性の高い、道路の「広域性」に関する研究としては、佐藤ら¹⁾の多様性指標及び広域性負荷指標がある。

本研究では福井都市圏を対象とし、圏域内地域ごとの居住者 OD（居住地別 OD）を用いた交通量配分の結果を用いて「交流広域性」の分析・評価を試みる。まず、居住地別 OD を用いた交通量配分の結果から、式(1)に示す居住地別リンク利用度を算出する。これは、各地域居住者が圏域内地域間交流の際に利用している（必要としている）リンクを示している。

$$u_l^i = q_l^i / Q^i \times 100 \quad (1)$$

u_l^i : 地域 i 居住者のリンク l 利用度 (%)

q_l^i : リンク l を利用する

地域 i 居住者の地域間交流トリップ数

Q^i : 地域 i 居住者の地域間交流トリップの総数

次に、居住地別リンク利用度を用いて利用者居住地エントロピーを式(2)のように表し、利用者多様性すなわち「交流広域性」と定義する。交流広域性はその道

路がどれだけ幅広い地域の居住者によって利用されているかを表現した指標であるといえる。

具体的な交流広域性の特徴として、居住地別リンク利用度の構成が特定の地域に偏れば、たとえトリップ数が多くても小さな値を示すことが挙げられる。逆に、トリップ数が少なくても、居住地別リンク利用度の構成が複数の地域に及び、かつ均一であるほど、交流広域性は大きな値を示す。

$$H_l = \frac{-\sum_{i=1}^n p_l^i \log_2 p_l^i}{\log_2 n} \quad (0 \leq H \leq 1) \quad (2)$$

H_l : リンク l の交流広域性

n : 圏域内地域数

p_l^i : リンク l 利用度の総和に対する

地域 i 居住者のリンク l 利用度の割合

福井都市圏内の道路網について交流広域性の算出を試みた結果、リンク長を考慮した平均値は 0.484、標準偏差は 0.226 であった。

交流広域性が非常に高いリンクとして一般国道 8 号及び旧 8 号の福井・武生間といった都市圏の南北を結ぶ幹線を中心に、福井・鯖江・武生市街地内の道路及び坂井、丹生の一部の道路が挙げられている。このことより、福井・鯖江・武生市街地は、一般国道 8 号及び旧 8 号により強く結びついており、3 都市間相互交流はもとより、周辺地域に対する吸引力が大きく、都市圏内各地域から流入してくる交流交通の多いことが読みとれる。

一方、周辺部の地域から福井・鯖江・武生を結ぶリンクは交流広域性が低いことが明らかとなった。これは、これらの路線は限られた周辺地域居住者がそれぞれ福井・鯖江・武生といった都市圏中心部へ向かうために一方向的に利用していることを示している。

キーワード 地域間交流 交流広域性
 連絡先 * 〒457 愛知県名古屋市中区白水町 40
 ** 〒917-02 福井県小浜市遠敷 1-101
 *** 〒910 福井県福井市文京 3-9-1

TEL: (052) 612-5504 (内線 249) FAX: (052) 612-5953
 TEL: (0770) 56-2100 FAX: (0770) 56-1765
 TEL: (0776) 23-0500 FAX: (0776) 27-8746

3. リンク利用度曲線に基づくリンク分類

各リンクについて、圏域内地域数だけ得ることのできた居住地別リンク利用度を降順にソートし、プロットすることによってリンク利用度曲線を得ることができる。この曲線の傾きが小さいほど、各地域居住者が当該リンクを地域間交流で利用する度合いが近似しており、交流広域性は高い、また傾きが大きいほど交流広域性は低いと捉えることができる。これによって、交流広域性を視覚的に捉えることができる。ここで、リンクの利用状況に着目し、分析対象道路網のうち交流交通が配分された548リンクについてクラスター分析手法を用いて5グループに分類した。それぞれのクラスター中心を結んで得られるリンク利用度曲線は図-1に示すとおりである。この利用度曲線は、各グループの平均的なリンク利用度曲線を示しているといえ、以下のようにそれぞれの特徴を捉えるのに有用なデータといえる。

a グループ：広域交流型

多くの地域から見てリンク利用度が高く、圏域内地域居住者に幅広く利用されていることがわかる。該当しているリンクとして、一般国道8号の福井-鯖江間が挙げられており、この区間が福井都市圏の中核といえることが明らかとなった。同時に福井、武生の一部区間が挙げられており、周辺部から中心部への流入路として幅広い地域居住者に利用されていることがわかる。

b グループ：一方方向交流型

一地域から見たリンク利用度が非常に高く、この地域にとって非常に重要なリンクといえる。都市圏域中心部と周辺部を結ぶリンクが該当しており、周辺部から中心部へ向かう交流交通が多いことが把握できる。

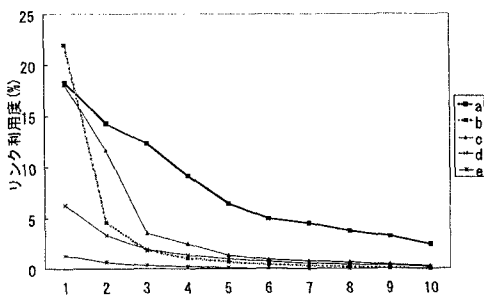


図-1 グループ別リンク利用度曲線

c グループ：双方向交流型

二地域から見た利用度が高く、利用者の居住範囲は限られているものの、双方向的交流に寄与しているリンクといえる。福井-坂井、勝山-大野、鯖江-武生といったお互いにつながるの強い隣接地域間に加え、福井-吉田・足羽、丹生-鯖江・武生のリンクが該当している。

d グループ：補完型

先に示した3グループほどではないが、一地域もしくは二地域から見た利用度が比較的高いリンクである。都市部を中心にa～cグループのリンクを補う役割を担っているリンクが該当しており、今後、交流交通の増加に伴い、a～cグループの形態に変化していくことが予想される。

e グループ

これらのリンクは算出されたリンク利用度の値が小さいため、都市圏域内地域間交流の目的ではあまり利用されていないと判断できる。しかしながら、本研究では対象外となっている都市圏域外居住者の利用や、他グループのリンクの代替経路を担っていることを考慮すれば、地域間交流に寄与していないと判断することはできない。

4. まとめ

本研究では、居住地別リンク利用度を基に交流広域性なる指標を定義することができた。この指標はリンクがどれだけ幅広く利用されているかを示す、いわば道路の広域性を示す指標であり、道路網評価指標として有用であるといえる。また、リンク利用度曲線からリンクそれぞれの地域間交流の視点から見た利用特性を捉えることができた。

今後の課題として、研究対象エリアを複数の都市圏域とするなど、より広範囲の分析を行っていく必要がある。

【参考文献】

- 1) 佐藤馨一, 五十嵐日出夫, 林延泰: 広域性負荷指標を用いた道路ネットワークの評価, 第16回日本道路会議論文集, pp.5-6, 1988