

利便性による地域間交通格差の一考察

鳥取大学工学部 正会員 奥山 育英
 俵村田製作所 正会員 ○山本 篤志
 鳥取大学大学院 学生員 永田 泰章

1. はじめに

高度経済成長に伴う太平洋沿岸域偏重の国土開発計画は、地域間の格差をさらに広げたといえる。このような地域間の格差の拡大は、地域間交通にも一因があると考えられる。すなわち、社会生活は、一定の経済地域を基盤とするものの、他地域との交流も不可欠であり、地域間の空間的距離を克服する交通の発達、社会発展の条件の一つとなるからである。そこで、本研究は交通に焦点をしばり、なかでも利便性に着目することによって、地域間交通格差の現状を分析評価することを目的とする。交通格差の評価にあたっては、都道府県庁所在都市、乗り継ぎ上必要となる都市、空港をノードとして捉え、これらをリンクで結び一つのネットワークと考える。利便性に着目することから各代表都市間の到着時刻に依存する最短所要時間、および一回乗り遅れの場合の所要時間である次短所要時間を最短所要時間原理に基づき算出し、これらの値、およびこれらを加工した値を利便性の指標として用いた。なお、使用交通機関は航空機、新幹線、在来線の急行、特急とし、目標とする到着時刻は、午前10時から午後6時までの2時間毎とした。また、代表都市は、原則として、都道府県庁所在都市とするが、例外として、三大都市圏からJRで100Km圏内にあり、その他の交通手段が発達していると考えられる浦和、千葉、横浜、岐阜、津、大津、京都、神戸、奈良、和歌山は除外し、群馬県、大阪府、鹿児島県の代表地は、交通の便などを考慮して高崎駅、新大阪駅、西鹿児島駅とした。

2. 利便性の算定手法

利便性の評価にあたっては、乗り遅れた場合の代替交通手段の有無、利用可能性を考慮するために遅れ時間に着目する。本研究では、乗り遅れた場合の移動のしやすさによって利便性を評価することとする。

遅れ時間の算定のために、まず、到着時刻に依存する最短所要時間を最短所要時間原理に基づき算出する。これは、目標到着時刻に間に合うような最大出発時刻を求めるものである。このときの出発時刻を最短出発時刻と呼ぶ。次に、この最短出発時刻を少し遅らせることによって乗り遅れの状況を作る。ここで、最短所要時間原理を逆に用

表-1

- ①最短所要時間の平均 (到着地)
- ②最短所要時間の平均 (出発地)
- ③次短所要時間の平均 (到着地)
- ④次短所要時間の平均 (出発地)
- ⑤最短所要時間の標準偏差 (到着地)
- ⑥最短所要時間の標準偏差 (出発地)
- ⑦次短所要時間の標準偏差 (到着地)
- ⑧次短所要時間の標準偏差 (出発地)
- ⑨最短所要時間の変動係数 (到着地)
- ⑩最短所要時間の変動係数 (出発地)
- ⑪次短所要時間の変動係数 (到着地)
- ⑫次短所要時間の変動係数 (出発地)
- ⑬次短所要時間の最短所要時間からの遅れ (到着地)
- ⑭次短所要時間の最短所要時間からの遅れ (出発地)

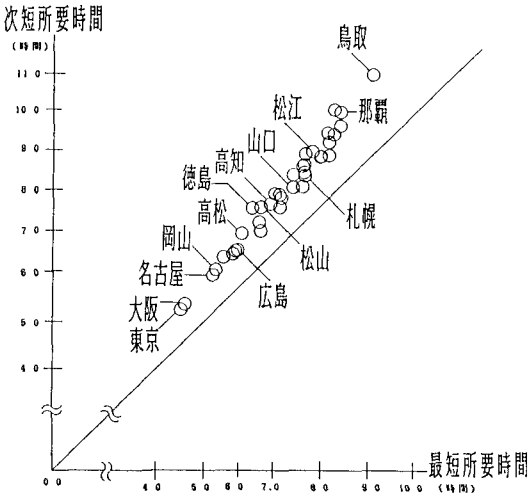


図-1 最短所要時間と次短所要時間の相関 (到着地)

い、乗り遅れた場合に目的地へ到着するための最小到着時刻を求める。このときの到着時刻を次短到着時刻と呼ぶ。

目標到着時刻と最短出発時刻の差を最短所要時間とし、次短到着時刻と最短出発時刻との差を次短所要時間とする。両所要時間を37の代表ノードについて、5目標時刻毎に算出した。

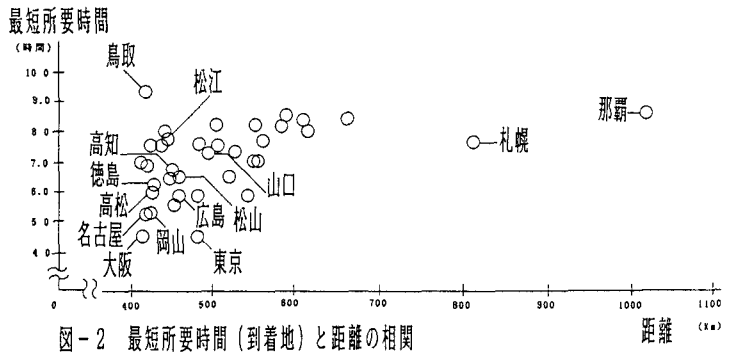


図-2 最短所要時間（到着地）と距離の相関

3. 算定結果とその考察

目標時刻別に求めた最短所要時間、次短所要時間から表-1に示した指標を作成した。ここで、（到着地）とは、ある都市へ到着するために要する他の都市からの所要時間である。これは、この都市への入りやすさを示している。また、（出発地）とは、ある都市を出発し、他の都市へ到達するために要する所要時間である。これは、この都市からの行きやすさを示している。これらの指標の中から2つの指標を取り出し、その相関について考察を加えた。

図-1は横軸に①、縦軸に③をとっている。①の小さい都市の遅れ時間は①の大きい都市の遅れ時間と比較しても小さいことが分かる。山陽地域に位置する岡山、広島、高松といった都市は前者であり、山陰地域である鳥取、松江は、後者となっている。

図-2は横軸に平均距離、縦軸に①をとっている。全体の傾向として、平均距離の大きい都市の①は大きく、平均距離の小さい都市の①は小さいことが分かる。しかし、鳥取は、平均距離が小さいにもかかわらず、①が大きいことから交通サービスの低さがうかがえ、山陽地域と山陰地域の違いが明白である。

図-3は横軸に①、縦軸に⑨をとっている。図-1、図-2に加え、この図から、岡山、広島、高松といった都市は、①が小さく、⑨も小さいことから、どの目標到着時刻であっても短い所要時間で到達が可能であることが分かり、もっとも理想的であると考えられる。また、鳥取は⑨のもっとも小さい都市となっているが、この都市へ至るために要する最短所要時間はもっとも大きい都市である。したがって、どの時刻であってももっとも到達しにくい都市であると考えられる。

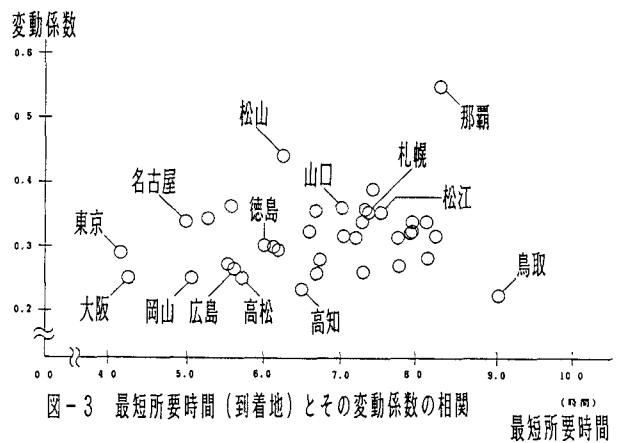


図-3 最短所要時間（到着地）とその変動係数の相関

4. おわりに

本研究によって、地域間交通格差が従来よりも明白になったと考えられる。特に、注目すべきことは、到着地に関する結果はどれを取り上げても鳥取の交通過疎を示しているにもかかわらず、隣県である岡山は三大都市である東京、大阪、名古屋に続く利便性の高い都市となっていることである。

なお、今後の課題として、所要時間の算定に費用、個人の嗜好、乗り換え時間などを導入すること、交通容量と実利用者数に関する考察が挙げられる。

○参考文献 奥山、田中：地域間交通の利便性の観点から見た地域格差に関する一考察、第41回土木学会中国四国支部研究発表会講演概要集