

滞在可能時間に基づく地域ポテンシャルに関する基礎的分析

岡山大学大学院 学生員 ○片山敬夫
岡山大学環境理工学部 正員 谷口 守

1. はじめに

交通網整備や自動車利用の進展に応じ、近年では交通施設整備の効果や影響に関する課題も広がりを見せている。例えば、地域間格差の解消を目的とする交通施設整備は本当にその目的を達成しているか(ストロー効果の問題)といった課題や、郊外での道路整備に伴って鉄道ターミナル周辺の旧都心地域が相対的に衰退化しているという問題があげられる。これらは重要な課題であるにもかかわらず、その分析のための適切な方法論や実証分析例に乏しい。本稿では、これらの実態を把握するための簡便な方法を提案し、岡山県を対象にその適用を行う。

2. 分析の概要

本研究では以下に示す「地域ポテンシャル」という概念を導入することによって上記の課題にアプローチする。これは図-1に示す、個人の時空間プリズム上での各地域における滞在可能時間を合計したもので自動車利用、公共交通利用のそれぞれについて以下の式によって算出される。なお自動車交通については、発地*i*での自動車保有率を考慮した地域ポテンシャル修正値についても併せて検討を行う。

$$T_j = \sum_i t_{ij} \quad (1)$$

$$P_j = \sum_i (t_{ij} \times A_i) \quad (2)$$

$$P'_j = \sum_i (t_{ij} \times A_i \times B_i) \quad (3)$$

ただし T_j : 地域*j*における滞在可能総時間

P_j : 地域*j*における地域ポテンシャル

P'_j : 地域*j*における地域ポテンシャル修正値

t_{ij} : 地域*i*を出発した場合の地域*j*での滞在可能時間(午前6時以降発、深夜24時以前に帰着)

A_i : 地域*i*の人口

B_i : 地域*i*の自動車(乗用車、軽自動車)保有率

分析では地方自治体を基本的に一つのゾーンと見なし、ゾーン中心地は原則としてそれぞれのゾーンの中心駅、または役所から最も近いバス停留所とした。分析対象年次は道路整備レベルが低く、自動車保有率も低かった1967年(昭和42年)と1995年(平成7年)の2時点とし、自動車交通、公共交通の滞在可能時間はそれぞれ対象年次ごとの道路地図、時刻表を用いて算定した。なお本稿の考察においては図-2に示す振興局レベルで結果をまとめた。

3. 交通施設整備の地域への影響の検討

表-1に振興局ごとの各指標の算定結果、図-3に各指標の経年的変化量の算定結果を示す。また表-2に岡山を目的地とした、公共交通と自動車交通の地域ポテンシャル値を比較した。

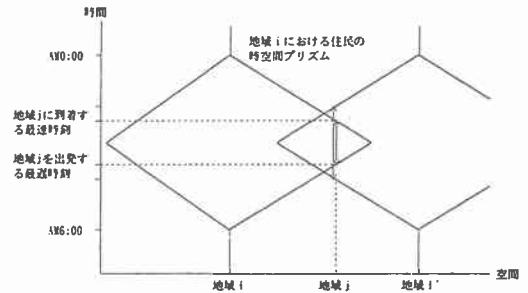


図-1 滞在可能時間、地域ポテンシャルの概念図



図-2 振興局エリア

表-1より、1)各エリアのポテンシャルはいずれも上昇しており、特に地域ポテンシャル修正値では約9.1～9.7倍もの増加を示している。2)変動係数の値は2時点間ですべて小さくなっており全体量を見れば地域格差は小さくなっている。次に増加量については、図-3より、1)滞在可能総時間は阿新、真庭、井笠、勝英など県の境界近辺で高速道路のインターチェンジが設置されたエリアの増加が大きく、岡山、倉敷など県南の中心部のエリアでの増加は少ない。2)地域ポテンシャルの増加量では真庭、井笠等が大きな値を取っているが、滞在可能総時間の増加が大きかった阿新、勝英ではそれほど際だった増加を示していない。3)地域ポテンシャル修正値を見ると増加量が大いなのは倉敷、岡山、井笠、東備などの県南に位置し人口集積の高いエリアであり、滞在可能総時間の増加量が大きかった地域は、むしろ少ない増加量にとどまっている。これらより、1)全体量を見ればどの指標についても地域格差は小さくなっている。2)変化分については、滞在可能総時間など直接的時間短縮の面から見ると地域格差は小さくなる方向に向かっている。3)しかし変化分について人口、自動車保有率などを考慮すると、今まで地域ポテンシャル修正値が大きかったところの方が伸びが大きく、その意味で整備効果としては地域格差を必ずしも解消しているとはいえない。

さらに表-2より、岡山における地域ポテンシャル修正値の構成比を用いて公共交通と自動車交通の比較を行う。1967年においては自動車保有率の低さや、道路網が不十分だったため自動車交通の地域ポテンシャル修正値は公共交通利用による地域ポテンシャルの約1/12以下であり、公共交通での岡山(地点でいうと岡山駅)の交通優位性はかなり高いものであったことがわかる。しかし1995年においては自動車の普及率の上昇、道路網の整備、一部での公共交通のサービス低下により、自動車交通の地域ポテンシャル修正値が上昇し公共交通での岡山(岡山駅)の自動車交通に対する優位性は1.7倍程度にまで低下している。

4. おわりに

今後の課題として、今回の分析に用いた滞在可能時間の設定の際の個人属性の考慮、具体的な都市活動との関連づけ、県境を越えた交流の考慮などがあげられる。

表-1 振興局エリア別各指標の算定結果(自動車交通)

指標	滞在可能 総時間 (分)		地域ポテンシャル (分×人 ×100000)		地域ポテンシャル 修正値 (分×台 ×100000)	
	1967	1995	1967	1995	1967	1995
振興局						
岡山	74253	77075	16217	19045	1084	9921
倉敷	74021	77826	16551	19485	1102	10146
井笠	70836	75841	15824	18909	1051	9845
高梁	73223	76914	15647	18261	1042	9528
阿新	69139	74060	14464	16960	961	8863
真庭	68329	74598	13526	16720	902	8745
津山	71169	75538	14306	17060	957	8921
勝英	69844	74916	14069	16958	941	8866
東備	73750	77606	15882	18955	1063	9880
平均値	71618	76042	15165	18039	1011	9413
標準偏差	2128	1292	1018	1042	68	528
変動係数	0.030	0.017	0.067	0.058	0.067	0.056

注)数値は振興局エリア内の各市町村での算定結果を単純平均したものを
用いている

指標	滞在可能 総時間 増加分	地域ポテンシャル 増加分	地域ポテンシャル 修正値 増加分
振興局			
岡山	●		○
倉敷	・		◎
井笠	○		○
高梁	・	●	
阿新	○	●	・
真庭	◎	◎	・
津山		・	●
勝英	○		・
東備	・	○	○
平均値 μ	4.34E+03	2.90E+08	8.40E+08
標準偏差 σ	1.61E+03	3.19E+07	4.61E+07

凡例 ◎:増加量 $>\mu+\sigma$ ○: $\mu+\sigma\sim\mu+\sigma/2$

空白: $\mu+\sigma/2\sim\mu-\sigma/2$ ・: $\mu-\sigma/2\sim\mu-\sigma$

●: $\mu-\sigma\sim\mu-\sigma/2$

図-3 振興局エリア別各指標の増加量(自動車交通)

表-2 目的地岡山でのポテンシャルの比較

	1967	1995
公共交通	1255.8	175.6
自動車交通	100.0	100.0

注1)公共交通は地域ポテンシャルを、自動車交通は地域ポテンシャル修正値の結果を用いている

注2)各年次の自動車交通の値を100としたときの値を示す

注3)公共交通の1967年次においてデータできなかった市町村は全ケースにおいて除いて算定した