

IV-239 滞在可能時間と積み上げ所要時間の特性に関する基礎的研究

京都大学大学院 学生員 長谷川 強  
 大阪産業大学工学部 正 員 天野 光三  
 京都大学工学部 正 員 中川 大  
 京都大学大学院 学生員 波床 正敏

1. はじめに

都市間・地域間の空間的抵抗を表す指標として、筆者らは滞在可能時間と積み上げ所要時間という2つを公表している<sup>\*)</sup>。しかし、これらの指標は定義上、計測時間帯の設定をする必要があるためその設定によって結果が変わることが考えられる。この点については既にいくつかの定性的考察を加えているが、本稿ではその変化を具体的に算出する。なお、それぞれの指標の詳しい説明は紙面の都合上省略するが、滞在可能時間とは各ODペアにおいて訪問先で滞在できる時間のことであり、積み上げ所要時間とは出発時刻ごとの実質所要時間を加え合わせたものである。

2. 指標の設定時刻の変化とその影響

以下では指標の計測時刻を変化させて数値の算出を行うが、その他の条件は以下に示す通りである。

- ・46都道府県（沖縄を除く全都道府県）庁所在地の代表駅間について計測。
- ・交通モード：鉄道、航空機、連絡船
- ・使用データ：日本交通公社時刻表 1961年10月号

2-1 滞在可能時間の設定時刻が結果に及ぼす影響

往路の出発時刻を6時とし、復路の到着時刻を22時、24(0)時と変化した場合の滞在可能時間の推移を見ることにする。

到着時刻を変化させたときの滞在可能時間の変化の仕方には、大きく分けて3通りある（図1）。

ケース①到着時刻の差がほぼ滞在可能時間の差となる。

…到着時刻を変化させた時間帯に大きなフリークエンスが確保されているとき。

ケース②滞在可能時間に変化がみられない。

…到着時刻を変化させた時間帯に列車が運行されていないとき。

ケース③滞在可能時間が到着時刻の変化に比して大幅に変化する。

…到着時刻を変化させた時間帯に運行している便とその直前の便との運転間隔が大きいとき。

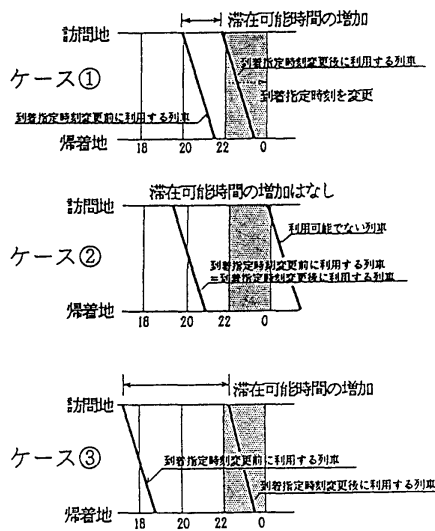


図1 滞在可能時間の増加

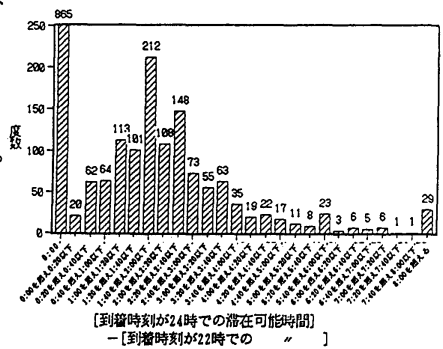


図2 到着時刻を22時から24時に変化したときの滞在可能時間の増加のODペアに関する度数分布

到着時刻を22時から24時に変化させたときの滞在可能時間の増加についてODペアの個数の分布を求めると、図2の通りとなる。滞在可能時間の変化量がゼロのODペア(上記の分類のケース②)が40%を占める。また、変化量が1~2時間40分のODペア(ケース①)は、30%強となっている。

到着時刻を22時から24時に延長させると、ケース②のペアはケース①のペアより相対的に小さく評価される。また、ケース③のペアは相対的に評価が大きくなる。

分析の結果として、計測時間帯の設定による滞在可能時間の変化の程度はODによって異なっており、これはOD間の交通の特徴を反映したものとなっていることがわかる。

### 2-2 積み上げ所要時間の測定時間帯設定が結果に及ぼす影響

積み上げ所要時間の設定時刻を6時~21時(基準)、9時~21時、6時~18時とし、それぞれの算出結果を比較する。

この時刻設定は、都市間の日常的・定常的な交流可能性の計測という視点から考えられる状況を想定したものであり、図3に示すように①及び③の時間帯を含めるか否かによる変化を調べることになる。

計測時間帯を6~21時から9~21時に変化させたとときと6~18時に変化させたとときの平均積み上げ所要時間の減少についてODペアの個数の分布を求めると、図4の通りとなる。平均積み上げ所要時間の設定時刻による数値の増減は、高速便の出発時刻、夜行便の有無や最終便の出発時刻をはじめとした当該区間のダイヤ設定全体に依存する。従ってその挙動はODペアによって異なるが、6~18時の場合より6~21時の場合の方が大きくなるペアが多く、6~21時の場合より9~21時の場合の方が大きくなるペアが多いのは、所要時間の最小値が6~9時、最大値が夜間にあるのが一般的であるためと考えられる。

### 3. 結論

本稿では滞在可能時間と積み上げ所要時間が、設定した時刻によってどの程度変化するかを明らかにした。指標の変化の仕方はODによって異なるが、これを詳しく分析することによってOD間の交通利便性の特徴を把握することも、今後の分析の方向として考えられる。

#### 参考文献

- \*)天野光三、中川大、加藤稔彦、波床正敏：都市間交通における所要時間の概念に関する基礎的研究，土木計画研究論文集 NO. 9 1991. 11, PP69~76

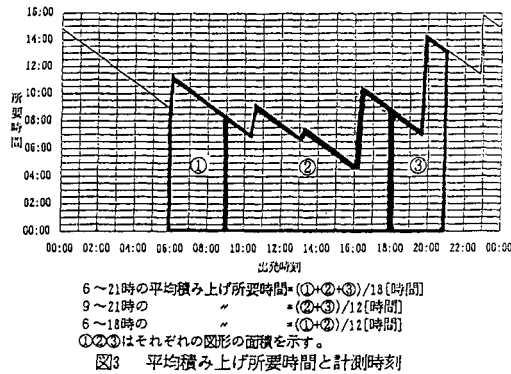


図3 平均積み上げ所要時間と計測時刻

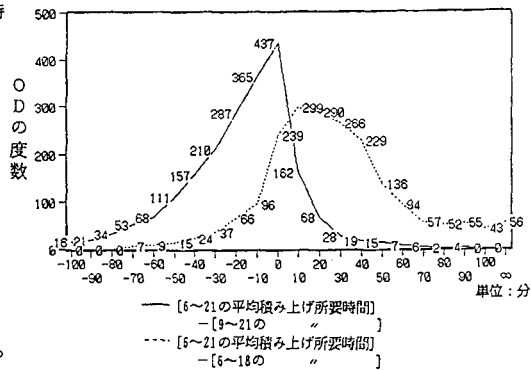


図4 計測時刻を変化させたときの平均積み上げ所要時間の増加のODペアに関する度数分布