

(株) 国際航業 正会員 山岸 拓也
 甲府日本電気(株) 大山 峰之
 山梨大学工学部 正会員 片谷 教孝

1 はじめに

交通流動データを用いて山梨県と各都道府県間の関係を定量的に分析することをこれまで試みてきた^[7]。その過程において、それぞれの交通機関により主として分担する距離圏の存在が推定されたが、それを定量的に明らかにするには至っていなかった。一般に交通流動と時間距離には逆の関係が成り立ち、都市間の距離にともない交通流動量が減少する傾向がある。この両者の関係をあらわすものとして累積頻度分布曲線がある。これを用いることにより都市間の時間距離とそれに対する累積比率を視覚的、計量的に求めることができる。累積頻度分布曲線を用いた分析として浅水ら^[7]によるものがあげられる。本研究では、全国規模の交通流動データを用いて、それぞれの交通機関毎の距離圏を累積頻度分布曲線から求めることを試みた

2 分析方法

本研究で対象とした都道府県と使用データは以下の通りである。また、それぞれのデータに関して内々流動は0としている。

1. 調査対象都道府県

- 山梨県、東京都、広島県、宮城県、石川県、鳥取県、宮崎県、高知県

2. 使用データ

- 全国貨物純流動調査報告書
 - 自家用トラック、営業用トラック
- 貨物地域流動調査報告書
 - 鉄道、自動車
- 旅客地域流動調査報告書
 - J R計、自動車

また本研究では、累積比率が0.95の時の時間距離の値、それに含まれる都道府県の数を経験値として用いた。0.95という値は、理論的あるいは実証的検討を行って定めたものではない。統計的検定における有意水準

の考え方に従って、5%以下は例外的という扱いができるものとみなした。

また、時間距離に関しては、都道府県間の道路時間距離、鉄道旅客時間距離、鉄道貨物時間距離を作成した。道路時間距離の算出にあたって、各都道府県間の最短経路探索により、時間距離を計算した。ただし、起点および終点を県庁所在地最寄りのインターチェンジとし、千葉、東京、鳥取、島根、徳島の各都県は最寄りの国道を起終点とした。

各道路の平均速度は、道路時刻表から区間距離と所要時間を用いて計算した。また、総距離に対して休憩時間を考慮している。

鉄道旅客の時間距離は市販のコンピュータソフトウェアを利用して最短時間およびルートを算出した。特急、新幹線は利用できる限り利用した経路を用いた。

鉄道貨物の時間距離は鉄道旅客と同様に市販のコンピュータソフトウェアを利用し、新幹線は利用しない経路を用いた。また、それぞれ起終点とする駅はそれぞれの都道府県の県庁所在地の最寄りの駅としたが、埼玉、群馬、山口は駅の利便性等を考慮し、それぞれ大宮、高崎、小郡とした。

3 分析結果

得られた累積頻度分布曲線の一例を図??に示す。

図1から、自家用トラックに関しては、ごく隣接県への流動がほとんどであることがわかる。高知県は兵庫県への流動が8割近くを占めるためこのようなグラフの形状になっている。

また、累積比率を次に累積比率を0.95としたときの時間距離、その時間距離までに含まれる都道府県数の一部を表??に示す。

キーワード：交通流動、交通圏、累積頻度分布曲線

〒400 山梨県甲府市武田4-3-11 TEL 0552-20-8492

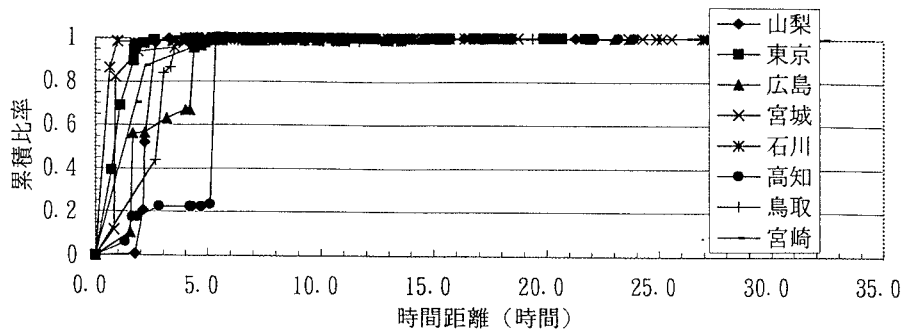


図 1: 自家用トラックの累積頻度分布曲線

表 1: 累積頻度 0.95 に対する時間距離と県数

	貨物純流動				貨物地域流動				旅客地域流動			
	自家用		営業用		鉄道		自動車		J R		自動車	
	時間	県数	時間	県数	時間	県数	時間	県数	時間	県数	時間	県数
山梨	2.5	3	8.0	23	15.2	37	6.2	18	3.0	4	2.5	3
東京	1.7	4	9.1	23	17.6	38	9.1	23	2.0	8	2.6	8
広島	4.3	7	14.3	32	17.4	42	14.4	32	4.4	19	5.0	11
宮城	3.0	3	9.3	19	15.0	31	14.3	25	4.4	14	4.5	8

この結果から営業用トラックは、自家用トラックがほとんど4県までの流動であるのに対し、20～30県程度の流動がほとんどであることがわかる。貨物地域流動調査の鉄道は40県程度の流動がほとんどであり、自家用トラックと営業用トラック、鉄道貨物の分担する距離圏の違いが見てとれる。

最後に、旅客地域流動調査の自動車であるが、J Rと結果を比べると、J Rより時間距離の長くなる県、短くなる県にわかれる。特に高知県、宮崎県は大きく減少している。このことは高知県、宮崎県は比較的近い県への旅客は車を用い、遠距離にJ Rを使う傾向があるとも考えられる。また、広島県、宮城県のように時間距離がさほど変わらない場合は、旅客の移動として考える時間は機関によらないというもの。鳥取のように、含まれる県数は変わらないが、時間距離が車の方が長い場合は、旅客で移動する範囲は手段によらず変わらないとも考えられなくはない。また、旅客の流動はともに最大でも9時間で収まるという結果が得られた。旅客というものを考えた場合この結果は妥当なものであると考えられる。

これらの結果はそれぞれのデータの性質をとらえるのと同時に、都道府県の他県へのアクセシビリティを

表した指標として用いることができると考えられる。

各交通機関が主として分担する時間距離圏をまとめると以下ようになる。

表 2: 交通機関別の時間距離圏

交通機関	時間距離 (時間)
自家用トラック	4
営業用トラック	14
鉄道貨物	18
自動車貨物	15
J R旅客	5
自動車旅客	5

4 まとめ

本研究では都市間の時間距離と交通流動との関連に着目した累積頻度分布曲線を用いて全国レベルでの各交通機関毎の距離圏について分析を行ったこの結果、貨物に関しては自家用トラック、営業用トラック、鉄道の順に広範囲の距離圏を分担していることが見てとれ、旅客に関しては鉄道、自動車間わずそれほど距離圏には違いが見られないことがわかる。

参考文献

- [1] 山岸、片谷: 山梨県を中心とする都道府県相互関係の分析, 土木計画学研究講演集 19(2), pp417-420, 1996.
- [2] 浅水、升谷、田村、斎藤: 北海道における自動車交通行動の変化について, 土木計画学研究講演集 No.19(2), pp.421-424, 1996.