

OD 交通からみた自動車交通流動特性について

Flow Characteristics of Inter-city Automobile Traffic Considering OD Traffic

専修大学北海道短期大学 ○正会員 梶谷有三 (Yuzo MASUYA)
 (株)ドーコン 正会員 浦田康滋 (Koji URATA)
 室蘭工業大学工学部 正会員 田村 亨 (Tohru TAMURA)
 室蘭工業大学工学部 正会員 斎藤和夫 (Kazuo SAITO)

1. まえがき

自動車交通流動特性に関する分析は、自動車の交通圏、地域間の交流圏あるいは広域的な交流・連携による地域の活性化などを考えるうえで重要である。著者らは、交通流動としての自動車 OD 交通及び交通抵抗としての時間距離を同時に考えることができる累積頻度分布曲線の作成を通して種々分析を試みてきた。この曲線によって各市町村を発生・集中している自動車 OD 交通はどの程度の時間距離以内の市町村と結び付きをもっているか、あるいは平均時間距離等を視覚的に、計量的に把握することはできる。

しかしながら、他の市町村とどの程度の規模 (OD 交通量) の交流を図っているのか、あるいはどの程度の市町村と交流を図っているかまで把握することはできない。そこで、本研究では OD 交通を考慮した新たな指標を考察して、各市町村を発生・集中している自動車 OD 交通の分布状況について種々分析を試みる。そして、本研究では空知地域における 27 市町村を対象に分析を試みた。

2. 時間距離からみた自動車者交通流動特性

累積頻度分布曲線は、図-1 に示されているように各市町村を発生・集中している自動車 OD 交通は、どの程度の交通抵抗 (時間距離等) を克服しながら他の市町村と結びつきを持って交通流動を行っているかについて視覚的に、計量的に把握することはできる。しかしながら、図-1 の市町村の例にも見られるように、各市町村間の自動車 OD 交通量は必ずしも時間距離の順に減少している訳ではなく、ある時間距離離れた市町村とも多くの交流を図っている自動車 OD 交通もある。また、図-2 は空知地域における市町村間の自動車 OD 交通比率と時間距離の関係を図示したものである。これらの結果からも、市町村間の自動車 OD 交通のなかには距離減衰によって時間距離とともに減少していない OD 交通も見られる。また、赤平市と長沼町の例に見られるように、時間距離は同じような値を取りながら OD 分布状況が異なる場合もある。そこで、本研究では地方中核あるいは中心都市との交流を含め、時間距離を超えて他の市町村とどの程度の規模の交流を図っているかを把握するために、OD 交通を考慮した新たな指標を次節にて考察する。このような指標は、前述の自動車の交通圏あるいは地域間の交流圏等を考えるうえでも有用なものである。

3. OD 交通を考慮した交通流動特性指標

本研究で考察する OD 交通を考慮した交通流動特性指標の概念図が図-3 である。図の横軸には各市町村の順位の累積比率を、縦軸には対象とする市町村から他のすべての市町村間への自動車 OD 交通のうち、ある順位以内の OD 交通量の累積比率をそれぞれ表している。そうする

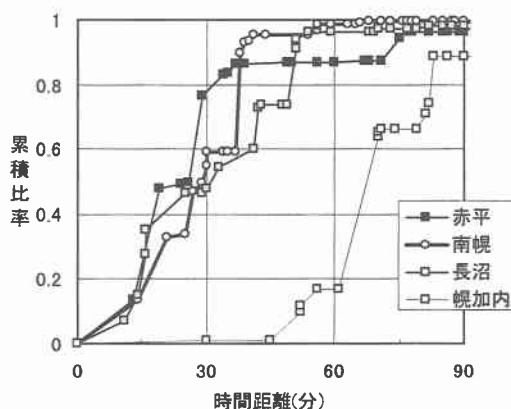


図-1 各市町村の累積頻度分布曲線

表-1 各市町村の交通流動に関する指標値

指標項目	赤平	南幌	長沼	幌加内
市町村間総トリップ数	5040	2702	4606	893
平均時間距離	33.1 分	30.5 分	34.1 分	77.5 分
30 分累積比率	0.7651	0.5910	0.4792	0.0101
90 分時間距離	71 分	38 分	50 分	95 分

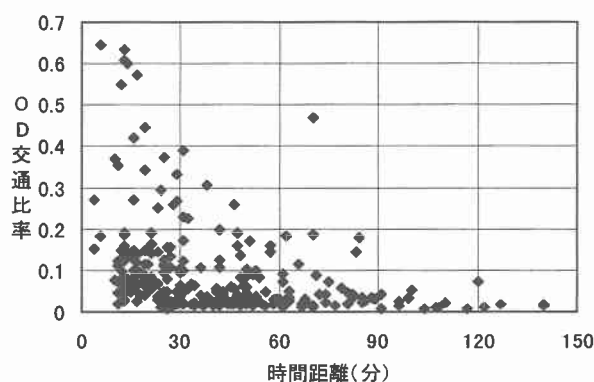


図-2 各 OD 交通の時間距離

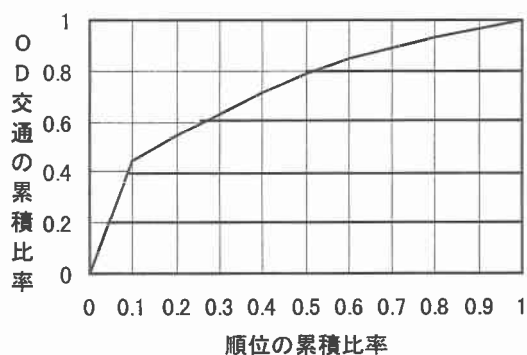


図-3 OD 交通を考慮した指標の概念図

と、対象とする市町村の累積頻度分布曲線は、対象とする市町村*i*と他の市町村*j*間のOD交通量によって市町村*j*を並びかえるとともに、並びかえられた市町村*j*間までのOD交通量の累積比率を求めることによって作成できる。

作成された累積頻度分布曲線を基に、OD交通を考慮した交通流動特性指標としては図-1に示されている曲線、横軸及び順位の累積比率 1.0 に対する縦軸で囲まれた面積値として算定することができる。指標値としての面積値は、従来のアクセシビリティ指標と同様に台形公式を通して容易に算定することができる。また、この指標値は交流の規模が大きい市町村があるとき、すなわちOD交通量の値が大きい市町村があるとき、曲線も左側にシフトして大きな値を取る。一方、多くの市町村と同じ程度の交流を行っている場合は、曲線も右側にシフトし値も小さくなる。したがって、この指標値を通して他の市町村とどの程度の規模（OD交通量）の交流を図っているのか、あるいはどの程度の市町村と交流を図っているか等を把握することが可能となってくる。図-1は、美咲市を例として図示したもので、OD交通量の比率は最大値（順位1位）が0.4479（岩見沢市）、2位が0.0996（奈井江町）であり、指標値は0.7286である。なお、ここでは指標値の相違を明らかにするため、OD交通量が上位10位までの市町村を対象に指標値算定を行った。

4. 空知地域を対象とした分析結果

本研究においては、空知支庁管内の27市町村を対象に分析を試みた。分析に用いたデータは、1990(平成2年)に実施された全国交通情勢調査の市町村間自動車OD交通表及び当該年次における各市町村間の時間距離である。27市町村を対象に図-3に示す累積頻度分布曲線を作成するとともに、OD交通を考慮した指標値の算定を行った。ここでは、前述のように各市町村における発生交通量のうち、上位10位の市町村を取り上げて指標値等の算定を行った。図-4には4市町村を例として図示したもので、表-2はこれらの市町村の指標値等の結果を示した。また、表-3は27市町村の結果を取りまとめたものである。これら表-2及び3の累積比率の値から、空知地域における市町村において、各市町村を発生している自動車OD交通量のうち上位10位までの市町村と9割程度の交流を図っていること理解できる。これらの値から、各市町村の他の市町村との交流規模および程度を把握することもできる。

図-4に示す例からも、累積頻度分布曲線の作成によって各市町村を発生している交通量が他の市町村とどの程度の規模で交流を図っているのかを視覚的に把握することができる。また、表-2及び3に示す指標値から、各市町村の他の市町村との交流程度の相違が計量的に把握することができる。さらに、指標値を通して同じ程度の平均時間距離（赤平市・長沼町）の値を取りながら自動車交通流動特性が異なることを把握することができる。図-5は、27市町村の平均時間距離と指標値の関係を図示したものである。全体的には、平均時間距離の増大とともに指標値が減少している傾向が見られる。しかしながら、赤平市、南幌町及び長沼町、あるいは幌加内町の平均時間距離と指標値の関係をみると、各市町村の交通流動特性を把握するためには、平均時間距離のみならずOD交通を考慮した指標値からも分析することの必要性が窺える。

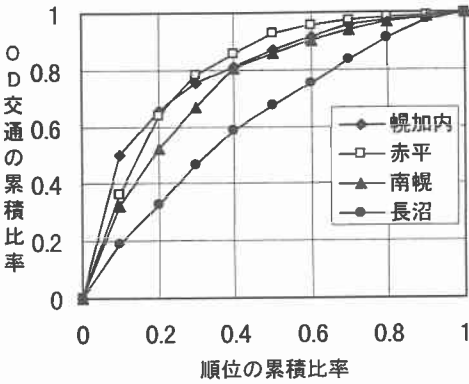


図-4 各市町村のOD交通を考慮した指標

表-2 各市町村の交通流動に関する指標値

	赤平	南幌	長沼	幌加内
累積比率	0.9552	0.9552	0.9171	0.9384
OD交通を考慮した指標	0.7951	0.7460	0.6205	0.7915

表-3 空知地域における分析結果

項目	平均時間距離	累積比率	OD交通を考慮した指標
最小値	17.5	0.8035	0.6205
最大値	77.5	0.9814	0.8483
平均値	34.8	0.9197	0.7515
標準偏差	13.3	0.0527	0.0591

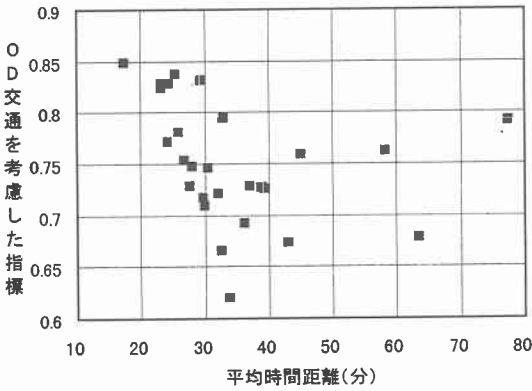


図-5 平均時間距離と指標値の関係

5. あとがき

以上、本研究においては各市町村の自動車OD交通の交通流動特性を把握するために、OD交通を考慮した指標について考察を行った。指標値は、累積頻度分布曲線を基に容易に算定することができるとともに、各指標値の交通流動特性としての他の市町村との交流規模及び程度の相違を把握することができる。また、空知地域の27市町村を対象にした分析の結果から、各市町村の交通流動特性を把握するためには従来の平均時間距離に加えて、ここで考察した指標値からの分析も必要であることが理解できた。今後は、北海道212市町村を対象とした分析を行って行く予定である。

<参考文献>

梶谷・浦田・浅水・田村・齊藤：時間距離からみた北海道の市町村間交通流動の特性について、土木計画学研究・論文集、No.15,pp583-591、1998