

大阪大学工学部 正員 新田 保次
大阪大学工学部 正員 毛利 正光
（南都市科学研究所） 正員 中平 明憲

1. はじめに 本研究は人に関する輸送量発生の動向を見、その原因を生産力を基礎とし、そしてそれによって影響されると思われる産業構造、都市化との3つの側面から分析することを目的としている。なお、明治以来現在までの約100年間のデータを対象としたが、ここでは、とくに1950年以降を中心に記す。

2. 輸送量の動向とそれを規定する要因

2-1 輸送量の動向 輸送量の動向は、図-1にみられるように、輸送人員、輸送人キロとも指数的に増大している。ただ、70年代に入ると伸びはやや鈍化する。このことは人口の影響を捨象した一人平均乗車回数（輸送人員/人口）、一人平均乗車距離（輸送人キロ/人口）には、まきりあらわれている。なお、輸送人員の増加率と一人平均乗車回数のそれとの関係は図-2のようであり、人口より一人平均乗車回数によって輸送人員が影響されることが示された。輸送人キロについても同様であった。

2-2 輸送量を規定する要因の整理 輸送量の発生は図-3のようなメカニズムによっていると仮定し、生産力、産業構造、人口の都市化の三要因を整理した。また、各要因について分析した指標は表-1の通りである。(1) 生産力：生産力の発展は、産業構造における不均等発展と都市化現象にあらわれるような地域的不均等発展をもたらす。(2) 産業構造：生産力の発展の結果、工業化が進むとともに、それに寄生するサービス部門も増加をとげる。また、大規模化が進み、雇用者が増加する。同時に中枢管理部門が分化し、発生する。そして、取仕分離による通勤、業務施設の増加による業務、住居と商業施設の分離による買物トリップ等の増加につながる。(3) 人口の都市化：産業構造の高度化と同時に人口の都市化が生じる。そして、その程度により、住居分離、取仕分離の程度も異なり、輸送量をも規定する。

3. 輸送量と要因との相互関連

3-1 要因をあらわす指標 表-1に各要因についてとりあげた指標を示した。そのうち、○印をつけた指標についてのみ、分析結果を示す。

3-2 要因間の相互関連

生産力と産業構造との関係を図-4に示した。就業率構成比(%)と実質生産国民所得(X)は、ほぼ $y = a \log x + b$ であらわされる強い相関関係

表-1 要因別指標

要因	指標
生産力	鉱工業生産指数 ○ 実質生産国民所得 ○ 自生生産国民所得
産業構造	産業別就業率 ○ 産業別就業率構成比 ○ 雇用者数 ○ 雇用者率
人口の都市化	市町村規模別人口 ○ 市町村規模別人口構成比

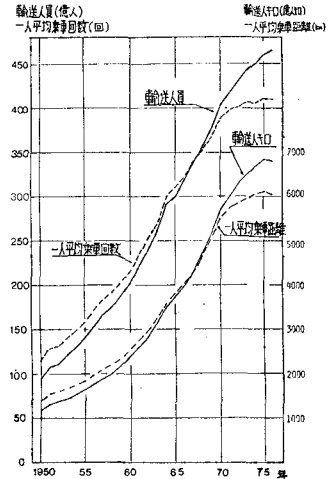


図-1 輸送量の動向

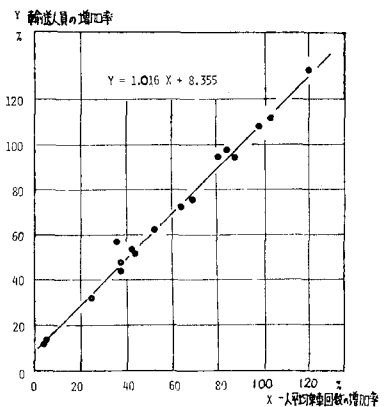


図-2 輸送量・一人平均乗車回数の増加率

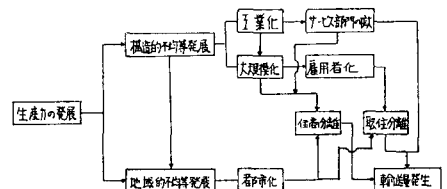


図-3 輸送量の発生

係をもち、生産力の発展による2・3次産業化の過程が示されている。また、生産力の発展および産業構造の2・3次化は、10万人以上都市人口増加と強い関係があることが示された。

3-3 生産力と輸送量 一人平均乗車回数と実質生産国民所得は、図-5に示すように、51年から65年、65年から70年、70年以降とおよそ段階の時期区分によって、異なる直線関係で表わされる。そして、国民所得が増加するに従って、一人平均乗車回数の伸びは鈍化する傾向にあるといえる。70年代においては、70年に390回であったのが、76年に411回とわずか11回増加したにすぎない。

3-4 産業構造と輸送量 オ1次産業就業者構成比、雇用者率と一人平均乗車回数との関係を図-6に示した。オ1次産業就業者構成比は年とともに一貫して減少をつづける。それとともに一人平均乗車回数は増加を続ける。そして、この傾向はほぼ、実質生産国民所得との時期区分に相当し、およそ段階にわけられる。雇用者率との関係はやや複雑で、51年から55年、62年から64年、67年から69年にかけて急激な立ちあがりが見られる。

3-5 人口の都市化と輸送量 人口規模別都市人口構成比と一人平均乗車回数との関係は図-7に示すように、10万人以上市町村とは正の相関関係を示すが、5万人未満市町村とは負の関係を示している。そして、この関係は10万人以上の場合と対照的である。このことは、5万人未満の市町村からの流出人口は10万人以上都市に吸収されながら、一人平均乗車回数を増加してきたといえるように思われる。

4. まとめ 戦後、急激に増加した輸送量は70年代に入るとやや鈍化する傾向があらわれた。このことは人口の増加を陰象した輸送量指標、つまり一人平均乗車回数、一人平均乗車距離にはまりあらわれ、また、輸送人員、輸送人キロの増加は人口より大きくこれらの指標によることが示された。そしてとくに、一人平均乗車回数の動向に焦点をしぼり、その変化の原因を分析したところ、各種指標の中で生産力では実質生産国民所得、産業構造では1次産業構成比、人口の都市化では10万人以上都市人口比、5万人未満市町村人口比とより明らかな関係を持つことが示された。このことは、図-3の輸送量発生仮定に即していえば、生産力の発展により工業化が進み、同時に農村から都市への流出がおこり、居住分離、住商分離等輸送量が增大してきたことを示している。また、年代的には、この傾向はおおむね50年～65年、65年～70年、70年以降と3区分され、現在では産業構造の高度化、都市化にかかわらず、一人平均乗車回数は以前ほど増加しない。

参考資料)総理府統計局「国勢統計年鑑」「国勢調査」「わが国の人口」、国土庁統計局「国土利用統計」、内閣府統計局「都市計画年鑑」、運輸省「陸運統計年報」

就業者構成比

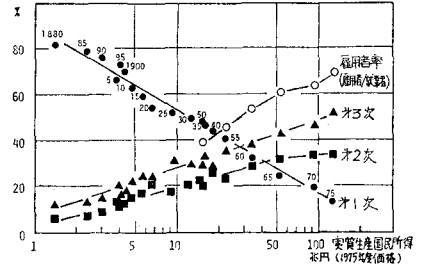


図-4 実質生産国民所得と就業者構成比

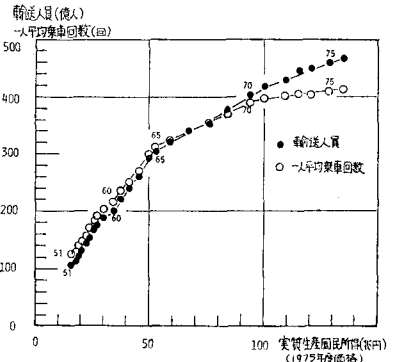


図-5 輸送量指標と実質生産国民所得

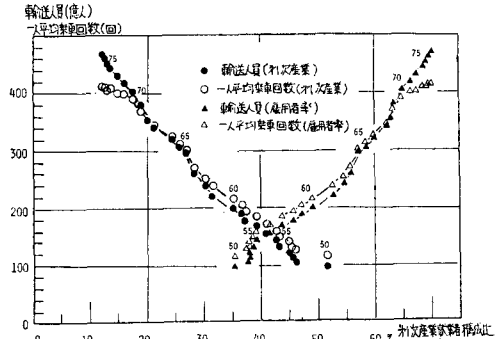


図-6 輸送人員指標とオ1次産業者構成比、雇用者率

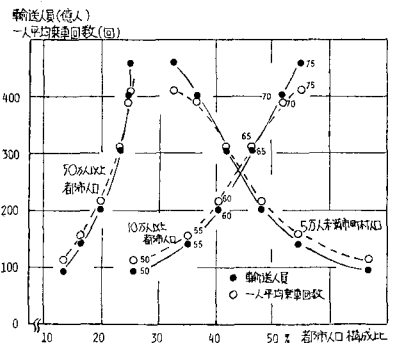


図-7 輸送人員指標と都市人口構成比