

1 はじめに

近年の大規模なパーソントリップ調査や自動車交通量調査の普及に伴い、交通の現状分析や需要予測の一手法として「原単位」に関する研究が広く実施されている。とはいっても、現実的にはその整理把握はまだ十分とはいえず、多くの問題点を内含している。そのいくつかを列挙すれば次のとおりである。

- ① ある時点、すなわちクロスセクションデータで定量的に把握された原単位が将来の経済状態なり、利用交通機関選択の個人的嗜好の変容に対して不変で対応できるかどうか。
- ② 地域構造、具体的には地域特性によって原単位は変動すると推測できるが、如何なる地域機能によって影響されるのか、また時系列的には変動しないのか。

さらに、技術的なものとして、

- ③ 原単位を算出する場合、対象地域が小さくなるほど値の変動が大きい。しかも、対象地域が大きい場合（例えば都市などを対象）でもまだ十分な解析は行なわれていない。
- ④ 原単位を将来の交通需要予測に応用する場合、短期推定には有効であっても長期的には信頼度がある。
- ⑤ これらを助長している要素として、調査が複雑で体系的なデータ（トリップ数など）が広範囲からは得難い。また経済指標にしても人口などを除き、いずれもきわめて入手しにくい。

本報告では以上のような問題意識をふまえて、より広範な都市を対象として、都市機能を表現する都市の諸経済指標と関連させながら、時系列的に考察することを解析目標とした。すなわち、本報告の研究目的は交通需要予測のための方法論としての原単位という側面をはなれて、原単位そのものに論旨をおいた基礎的な考察を行うことにある。そのためには広範囲のしかも時系列的な資料からの検討が必要である。そこで、本報告では昭和35、40、45年の3時点について

東北地方諸都市と調査対象地域として分析を行った。

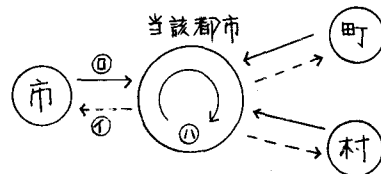
2 原単位とは

原単位なる言葉の定義はそもそもの由来を経済学の分野に求めることができる⁽¹⁾。すなわち、「製品の生産物1単位あたり必要な標準的な物資投入量（消費量）」のことを原単位と呼称している。これに準じた形で本報告でいう原単位を次のように定義する⁽²⁾。

「交通現象において、都市構成基本量（例えば人口、世帯数、自動車保有台数など）1単位あたりの発生集中交通量」

このように定義すれば、原単位としては種々考えられるが、本報告では交通現象において最も基本的なものは人の動きであるとの観点から、都市人口1人当りの原単位を採用することにした。そして通勤・通学交通について考察する。ここに通勤・通学交通を採用したのは解析目的に合致した資料が得やすいことと、他の交通（例えば買物、娯楽、業務など）には比べて集中度合、量などの面で著しい特徴を有しているからである。

都市を中心とする通勤・通学交通の流動実態は次の3種に集約できる。（1図）



1図 通勤・通学交通流動概略図

- ① 当該都市（調査対象都市）に常住している者で、他市町村で従業、通学している者。（流出人口）
- ② 他市町村に常住している者で、当該都市で従業、通学している者。（流入人口）
- ③ 当該都市に常住し、当該都市で従業、通学している者。

全国、東北地方を対象とした解析とともに若干の差はあるが発生交通量と都市経済指標との関係は一般に低い。一方、集中交通量とは都市機能の集積度合を示す指標全般にわたって相関がある。これは対象とした都市が都市規模の大小を問わずある程度周辺地域に対し都市支配力を有しているからと推測できる。しかしながら、都市は都市一般がもつ普遍的な性格とその都市固有の性格を有している。例えば、都市規模のほぼ等しい地方中核都市と大都市周辺都市とでは、前者の方がはるかに周辺地域に対する中核性が強いと推測される。すなわち、都市が有する周辺地域からの人口吸収力は中核都市の特性によって影響されるから、この現象を明確にするには中核都市を類型化し、幾つかのグループに区分して解析を試みる必要がある。都市分類による各都市群々の解析結果の一部を表に示す。なお、多変量解析(変数増減法)の結果については講演時報告する。

4 おまひ

発生交通量の要因分析では大都市周辺都市、具体的には東京、大阪、名古屋などの「周辺都市」に対するのみ幾つかの有意な意味をもつ。一方、集中交通量においては全国、東北を問わず一般に相関係数の大小はあるものの同じような経済指標が選択された。そして、都市規模(都市機能の集積度)が大きければ、「事業所数」、「金融機関店舗数」、「政府関係機関数」、「学校数」などの学労中心性を示す指標と卸売、小売、飲食店販売額のサービス中心性を示す指標の影響が大きくなる。一方、都市規模が小さくなるに伴い、サービス中心性を表わす指標のみにな

表. 流動性傾向による都市分類別の解析結果(昭和45年 東北地方諸都市)

NO.	都市分類 経済指標	中心部都市		地方中小部都市		周辺部都市		閉鎖部都市	
		発生交通量	集中交通量	発生交通量	集中交通量	発生交通量	集中交通量	発生交通量	集中交通量
1	夜間人口	0.839	0.890	0.302	0.691	0.347	0.632	0.885	0.950
2	歳入総額	0.797	0.852	0.261	0.645	0.071	0.135	0.886	0.940
3	DID人口	0.839	0.933	0.613	0.849	0.153	0.694	0.668	0.975
4	昼間就業人口	0.873	0.929	0.239	0.657	-0.195	0.621	0.889	0.949
5	第1次産業人口比	-0.445	-0.526	-0.817	-0.893	-0.650	-0.511	-0.093	-0.125
6	第2次産業人口比	-0.104	0.013	0.486	0.545	0.456	0.601	0.513	0.900
7	第3次産業人口比	0.599	0.595	0.781	0.848	0.649	0.287	-0.190	0.501
8	DID人口率	0.510	0.559	0.857	0.858	0.110	0.605	0.106	0.546
9	人口増加率	0.625	0.619	0.094	0.387	0.927	0.269	-0.399	0.293
10	人口密度	0.870	0.950	0.966	0.731	0.745	0.610	0.515	0.936
11	事業所数	0.838	0.893	0.444	0.769	-0.142	0.580	0.882	0.957
12	金融機関店舗数	0.849	0.908	0.436	0.697	-0.287	0.008	0.888	0.943
13	工業製品年間出荷額	0.551	0.675	0.548	0.812	0.373	0.710	0.886	0.957
14	卸売業年間販売額	0.871	0.978	0.578	0.884	-0.066	0.238	0.825	0.978
15	小売業年間販売額	0.855	0.917	0.278	0.690	0.129	0.793	0.859	0.969
16	卸売率	0.866	0.854	0.750	0.853	-0.086	0.126	-0.252	0.299
17	専門的技術職業従事者数	0.889	0.940	0.282	0.677	0.496	0.491	0.872	0.965
18	管理的職業従事者数	0.868	0.965	0.290	0.692	0.813	0.709	0.862	0.962
19	政府関係機関数	0.816	0.883	0.196	0.549	-0.308	0.557	0.618	0.976
20	市役所職員数	0.799	0.575	0.193	0.606	-0.398	0.156	0.896	0.935
21	図書館蔵書冊数	0.335	0.172	-0.110	0.254	-0.184	0.264	0.859	0.943
22	小・中学校数	0.651	0.640	-0.201	0.082	-0.491	-0.147	0.884	0.939
23	大学・短大・大学生数	0.870	0.909	-0.075	0.293	-0.490	-0.206	0.826	0.922
24	大学・短大・高校生数	0.846	0.975	-0.126	-0.095	0.000	0.000	0.890	0.907
25	教員数	0.781	0.806	0.097	0.496	-0.267	0.221	0.879	0.942
26	着工住宅数	0.857	0.938	0.224	0.632	0.948	0.383	0.862	0.969
27	飲食店年間売上高	0.845	0.953	0.331	0.720	0.060	0.393	0.891	0.945
28	年間サービス業従事者数	0.892	0.906	0.394	0.728	0.137	0.166	0.866	0.971
29	電話普及率	0.560	0.559	0.157	0.225	-0.033	-0.025	0.240	-0.157
30	上水道普及率	0.219	0.264	0.534	0.530	0.286	0.252	0.199	0.774
31	列車本数(常磐合計数)	0.905	0.874	0.949	0.729	0.794	0.361	0.736	0.955
32	列車本数(常本数)	0.865	0.857	0.945	0.718	0.785	0.273	0.662	0.924
33	列車本数(常本数)	0.900	0.852	0.935	0.723	0.754	0.454	0.751	0.943

る。とりわけ東北地方のような後進地域においては、各地域での機能集積が乏しい結果、いずれか一方の機能があれば周辺地域から人口を吸引する。すなわち、大学、短大、事業所などある種の人間を誘因する指標が1つでもあれば、その都市の魅力が大きくなり、周辺地域からの人口吸引力が増大する。しかしながら、全国の場合人口10万人以上の都市を選択しているために複数の指標、すなわち種々の諸機能が都市になければ周辺地域からの人口を吸引しないことになる。

【参考文献】

- (1) 奥野芳賢、スミ、吉澤「多変量解析法」日科技連 1974
- (2) 清水浩太郎「通勤・通学交通からみた都市圏の設定とその構造について」都市計画NO.81 日本都市計画学会 NO.1 1974
- (3) koshio SHIMIZU「REGIONAL STRUCTURE OF CITY-REGION BASED ON COMMUTING AND SCHOOL ATTENDING TRIPS」PROC. OF JSCE, NO.237, MAY 1975
- (4) 清水、折田「発生集中交通量に及ぼす要因分析」土木学会東北支部技術研究発表会講演概要 1975