

明星大学理工学部 正 員 広瀬 盛行
明星大学大学院 学生員 ○ 島田 義之

1. はじめに

大都市周辺地域では鉄道駅を中心として商業地が形成されている場合が多い。本研究は東京大都市圏を対象として、各駅の特性、乗降客数、並びに駅を中心とする1km圏、又は2km圏の人口等が駅前商業地の店舗数に与える影響を分析し、郊外鉄道駅前の商業地予測に関するモデル式を作成することを目的としている。

2. 研究対象駅及び使用データの概要

今回の研究対象駅は首都圏の内、東京23区を除く都下、神奈川、埼玉、千葉並びに茨城県の約680駅の内、かなり成長している、もしくは成長の見込みめそうな23路線161駅である(表-1)。

又、使用するデータは、目的変数(Y)を店舗数とし、説明変数を表-2のように定めた。

3. 解析方法

本研究の解析方法は以下のとおりである。

- ① 後述の5ケースの基準により各ケースごとにグルーピングを行ない、駅の性格分けを行なった。
- ② 各変数間の関係を相関係数表を作成し、①の内から数ケースを使い単回帰分析により回帰式を作成。
- ③ ②の結果を踏まえ①の各ケースの各グループごとに重回帰分析(ステップワイズ)を行ない重相関係数により最も目的変数を表わしているケース及び式を選定した。尚、説明変数の取込みに際してはF値 ≥ 2.0 を基準とした。

4. 駅の性格による分類

検討対象161駅は、地理的条件・後背地の広さ・乗車客数等異なった性格を持っているため幾つかにグルーピングをすることとし、表-3のように定めた。

ケース1:各路線ごとに異なる種類の列車が運行され又、その名称も異なっているためにある基準を設け分類した。

国鉄の場合;特別に料金を取るものを「特急クラス」とし、

快速を「急行クラス」そして各駅停車を「普通クラス」とした。

私鉄の場合;特

別に料金を取るものは省き、停車駅の最も少ないものを「特急クラス」次に少ないものを「急行クラス」とし、それ以外を「普通クラス」とした。

ケース2:その駅が他路線と交差しているか否かにより分類し乗換有りと乗換無しの2グループとした。

ケース3:この分類基準によりその駅にターミナル的な要素の有無を表わした。1以下を「要素の無い駅」・1以上を「要素の有る駅」とした。

表-1 鉄道路線一覧表

国	鉄	私	鉄
東海道本線	京浜急行線		
中央線	東急東横線		
東北本線	小田急線		
京浜東北線	京王線		
高崎線	西武新宿線		
常磐線	西武池袋線		
総武本線	東武東上線		
成田線	東武伊勢崎線		
内房線	京成線		
横浜線	新京成線		
青梅線	相鉄線		
	関東鉄道		

表-2 説明変数

X1	乗車人数
X2	1km圏人口
X3	X1/X2
X4	2km圏人口
X5	X1/X4
X6	東京駅からの距離
X7	スーパーの床面積

表-3 駅の性格分類表

ケース	分類基準	グループ1	グループ2	グループ3
1	駅ランク別	特急停車駅	急行停車駅	普通停車駅
2	乗換駅か否か	乗換有り	乗換無し	-----
3	乗車人数/1km圏人口	X2 ≤ 1	X2>1	-----

ケース	分類基準	グループ1	グループ2	グループ3
4	ケース1且ケース3	特急停車、X2 ≤ 1	特急停車、X2>1	急行停車、X2 ≤ 1
5	ケース1且ケース2	特急停車、乗換有り	特急停車、乗換無し	急行停車、乗換有り
ケース	分類基準	グループ4	グループ5	グループ6
4	ケース1且ケース3	急行停車、X2>1	普通停車、X2 ≤ 1	普通停車、X2>1
5	ケース1且ケース2	急行停車、乗換無し	普通停車、乗換有り	普通停車、乗換無し

ケース4：ケース1 駅ランク別とケース3 乗車人数／1km圏人口をクロスさせより細分化し6グループに。
ケース5：ケース1 駅ランク別とケース2 乗換の有無とをクロスさせ6つにグルーピングした。

5. 解析結果

前述の方法により解析を行なった結果、店舗数との関係が最も良いものから乗車人数、1km圏人口、乗車人数／2km圏人口の順になっており、中でも乗車人数は相関係数（r）0.644とかなり良くなっている。

次にケース1（駅ランク別）・ケース4（駅ランク別且乗換の有無別）を用い、説明変数に前述の乗車人数を使い単回帰分析を行ないその関係を見ると、ケース1では普通停車駅（グループ3）において $r = 0.735$ を示すが他の2グループでは $r =$ 約 0.5となりあまり良くない。又、ケース4においてもグループ5・6の普通停車駅では $r = 0.7$ 以上となっているが他グループでは $r = 0.2 \sim 0.6$ とあまり良いとはいえない。

続いて重回帰分析における各ケースの各グループ別の重相関係数（R）を表-4に示す。

全体を見ると、重相関係数は2～3グループを除きその目安である $R = 0.6$ 以上となっているが各ケース間においてかなりの相違が見られる。そこで次に各ケースごとに見ると、

ケース1（駅ランク別）：全て $R = 0.6$ 以上を示し且つ0.67～0.72と比較的良好な値を示している。

ケース2（乗換の有無）：乗換有りの方が0.1程度、乗換無しを上回っている。

ケース3（乗車人数／1km圏人口）：2グループ共に0.65程度となっているが他に比べ若干低くなっている。

ケース4（ケース1且つケース3）：グループ5では $R = 0.434$ と低くなっているが全般にかなり改善されておりグループ2では $R = 0.878$ と良くなっている。

ケース5（ケース1且つケース2）：グループ4では $R = 0.561$ となっているが他のグループにおいては $R = 0.70 \sim 0.89$ となり5ケースの中で最も良好な相関関係を示している。

6. 考察及び今後の課題

以上の結果より駅前商業地の立地特性からその基準となるべき店舗数を表わす式は、基本的に他より重相関係数が高いケース5の各式を使用することとした。しかしグループ4（急行停車駅且つ乗換無しのグループ）は $R = 0.561$ と若干低いため、このグループではケース4のグループ3・4の式を用いることとし各グループごとの重回帰式は表-5のとうりになった。

表-4 各ケースのグループ別重相関係数（R）

ケース	グループ1	グループ2	グループ3	グループ4	グループ5	グループ6
1	0.667	0.681	0.718	—	—	—
2	0.747	0.628	—	—	—	—
3	0.652	0.687	—	—	—	—
4	0.608	0.878	0.763	0.742	0.434	0.701
5	0.695	0.810	0.891	0.561	0.778	0.742

表-5 駅区分別モデル式

駅の性格による区分	重回帰式	R
特急停車、乗換有	$Y = -653.747 + 0.007X1 + 0.021X2 + 10.732X6 + 0.014X7$	0.695
特急停車、乗換無	$Y = -2648.960 + 0.059X2 + 737.721X3 + 25.695X6$	0.810
急行停車、乗換有	$Y = -807.901 + 0.018X2 + 0.004X4 + 11.035X6 + 0.023X7$	0.891
急行停車、乗換無、 $X2 \leq 1$	$Y = -738.063 + 0.013X1 + 0.005X2 + 0.004X4 + 11.819X6 + 0.015X7$	0.763
急行停車、乗換無、 $X2 > 1$	$Y = -358.045 + 0.024X2 + 666.529X5$	0.742
普通停車、乗換有	$Y = -760.290 + 377.470X3 + 0.005X4 + 7.839X6 + 0.009X7$	0.778
普通停車、乗換無	$Y = -358.944 + 0.005X1 + 0.012X2 + 0.002X4 + 7.310X6 + 0.013X7$	0.742

又、今回の駅の性格分けは、駅の後背地に着目し5ケースを考えたがある程度その性格を表現することが出来たものとする。しかし更に乗車客数・降車客数のピーク時間の違いによる区分、又これと今回の性格付けとのクロス等によって、より適切に目的変数である店舗数を表せるのではないかと考える。

《参考資料》

備産業経済研究所；駅勢圏人口と商店の変遷 S53年版