

[論 説]

首都圏私鉄駅周辺地区に関する特性分析

神 頭 広 好

I はじめに

戦後の高度成長期を経て、ドーナツ化現象及びスプロール現象を経験しながら、東京首都圏における都市構造が変化していく中で、鉄道は通勤、通学のみならず、立地を含む生活全般に重要な役割を果たしてきた。そこで、同首都圏における鉄道に照準をあて、その駅周辺地区の特性を明らかにすることは、今後の鉄道の発展が地区に与える影響を考える際、有益な示唆を与えるものと考えられる。したがって、ここでは同首都圏における各私鉄駅周辺地区の特性を調べるために同圏私鉄駅周辺地区 240 を対象¹⁾に、まず主成分（因子）分析（主因子法）を行い、その分析結果に対してクラスター分析（k-means 法）を応用する。

II 駅周辺地区特性に関する分析

以下に分析方法及び分析結果の概要を示す。

1 分析方法

駅周辺地区を構成している変数は多数あり、それら変数は複雑に絡み合っ同地区の特性を映し出しているために、その特性を1つの変数で代表させることは困難である。それゆえ「多変量データを数個の主成分に簡略化し、その簡

略化された主成分に強く関わる地域を見出す」という点で有効な主成分（因子）分析手法を採用する。また、変数の選択については人口、交通、商業、学校に関するセクションから 33 の変数を選択した²⁾。

2 分析結果の概要

首都圏沿線駅周辺地区を対象にして、33 変数に関する主成分（因子）分析を行った結果については、表 1 に掲げられている（ただし、主成分得点表は省略）。ここでは、主成分構造を単純構造に変換するために、バリマックス法を利用して、主成分軸の回転を行いそれぞれの主成分軸に対して主成分解釈を試みた。また、第 5 主成分までの累積寄与率がほぼ 70% である事実より、それら 5 つの主成分による説明力は、かなり高いとみなしてよい。

(1) 主成分（因子）分析

第 1 主成分：「商業集積経済地区特性」

表 1 から、第 1 主成分は全分散に対して、そのほぼ 27% に当たる割合を説明している。因子負荷量を眺めると、第 1 主成分は売場面積、従業者数、年間販売額、織物衣服、金融機関数、その他商品の順でプラスに極めて強く作用している。さらに、各種商品、商店数、家具建具什器などがプラスに強く作用しており、第 2 種大型店数、第 1 種大型店数、飲食良品、自動車自転車、乗降客数及び定期利用者数などがプラスに比較的強く作用している。一方、マイナスに強く作用している変数は見当たらない。したがって、第 1 主成分は「周辺地区商業集積経済特性」を説明している主成分とみなしてよいであろう。また、5 つの主成分に対する得点の中で第 1 主成分得点が最大であり、かつその中で特に高い得点（1 以上）を有している駅は、京成上野、日暮里、京成千葉、新宿、相模大野、桜木町、横浜及び日ノ出町³⁾などがある。

翻って、第 1 主成分得点が最小であり、かつその中で特に低い得点（-1 以下）を有している駅は、京成大久保、京王稲田堤、生田、玉川学園前、宮崎台

首都圏私鉄駅周辺地区に関する特性分析

及び杉田などがある。

第2主成分：「文教近接地区特性」

表1から、第2主成分は全分散に対して、そのほぼ13%に当たる割合を説明している。因子負荷量を眺めると、第1主成分は周辺世帯数、周辺人口、集合中学生数、徒歩移動人口比、集合小学生数、集合高校生数などがプラスに比較的強く作用している。一方、マイナスに比較的強く作用している変数は自転車移動人口比である。したがって、第2主成分は「文教近接地区特性」を説明している主成分とみなしてよいであろう。また、5つの主成分に対する得点の中で第2主成分得点が最大であり、かつその中で特に高い得点（1以上）を有している駅は、大宮、大和田、七里、岩槻、石神井公園、保谷、大井町、品川、松戸、八柱、五香及び千葉NT中央などがある。

翻って、第1主成分得点が最小であり、かつその中で特に低い得点（-1以下）を有している駅は、柏、新柏、増尾、逆井、六実、鎌ヶ谷、馬込沢、船橋、谷津、座間、東林間、中央林間、大和、桜ヶ丘、長後、藤沢、神奈川新町、金沢八景、追浜、横須賀中央、堀ノ内、京急久里浜、北久里浜及び三浦海岸などがある。

第3主成分：「駅遠隔地区特性」

表1から、第3主成分は全分散に対して、そのほぼ12%に当たる割合を説明している。因子負荷量を眺めると、第1主成分はバス移動人口比がプラスに強く作用しており、自転車移動時間、徒歩移動時間、オートバイ移動人口比及び男性比などがプラスに比較的強く作用している。一方、マイナスに比較的強く作用している変数は、徒歩移動人口比及び女性比がある。したがって、第3主成分は「駅遠隔地区特性」を説明している主成分とみなしてよいであろう。また、5つの主成分に対する得点の中で第3主成分得点が最大であり、かつその中で特に高い得点（1以上）を有している駅は、竹ノ塚、成増、川越、狭山市、京成稲毛、府中、聖蹟桜ヶ丘、高幡不動、京王八王子、京王多摩センター、橋

本，向ヶ丘遊園，新百合ヶ丘，鶴川，町田，海老名，本厚木，湘南台，武蔵小杉，綱島，溝ノ口，鷺沼，江田，青葉台，京急川崎，京急鶴見，弘明寺及び上大岡などがある。

翻って，第3主成分得点が最小であり，かつその中で特に低い得点（-1以下）を有している駅は，鐘ヶ淵，東長崎，下井草，京成関屋，明大前，下高井戸，桜上水，八幡山，永福町，浜田山，高井戸，豪徳寺，祖師ヶ谷大蔵，代官山，祐天寺，都立大学，自由ヶ丘，田園調布，目黒，武蔵新田，大岡山，尾山台，五反田，雪が谷大塚及び青物横丁などがある。

第4主成分：「通勤通学利用駅地区特性」

表1から，第4主成分は全分散に対して，そのほぼ6%に当たる割合を説明している。因子負荷量を眺めると，第4主成分は乗降客数及び定期利用者数がプラスに強く作用しており，集合大学生数がプラスに比較的強く作用している。一方，マイナスに強く作用している変数は見当たらない。したがって，第4主成分は「通勤通学利用駅を有する地区特性」を説明している主成分とみなしてよいであろう。また，5つの主成分に対する得点の中で第4主成分得点が最大であり，かつその中で特に高い得点（1以上）を有している駅は，北千住，池袋，高田馬場，吉祥寺，成城学園前，渋谷，日吉，駒沢大学，たまプラーザ及びあざみ野などがある。

翻って，第4主成分得点が最小であり，かつその中で特に低い得点（-1以下）を有している駅は，浅草，五反田及び西新井などがある。

第5主成分：「都心近接地区特性」

表1から，第5主成分は全分散に対して，そのほぼ10%に当たる割合を説明している。因子負荷量を眺めると，第5主成分は周辺世帯数及び周辺人口がプラスに比較的強く作用している。一方，マイナスに強く作用している変数は，都心からの運賃及び都心からの時間距離などである。したがって，第5主成分

首都圏私鉄駅周辺地区に関する特性分析

は「都心近接地区特性」を説明している主成分とみなしてよいであろう。また、5つの主成分に対する得点の中で第5主成分得点が最大であり、かつその中で特に高い得点（1以上）を有している駅は、東向島、大山、ときわ台、上板橋、東武練馬、江古田、中村橋、野方、鷺ノ宮、町屋、笹塚、学芸大学、白楽、武蔵小山、西小山、蒲田、三軒茶屋、旗の台、平和島、生麦、黄金町、井土ヶ谷などがある。

翻って、第5主成分得点が最小であり、かつその中で特に低い得点（-1以下）を有している駅は、越谷、せんげん台、春日部、東岩槻、豊春、八木崎、藤の牛島、南桜井、川間、愛宕、江戸川台、鶴瀬、鶴ヶ島、狭山ヶ丘、飯能、久米川、勝田台、ユーカリが丘、京成白井、京成佐倉、初富、鎌ヶ谷大仏及び新津田沼などがある。

表1. 主成分負荷量表

変数	第1主成分	第2主成分	第3主成分	第4主成分	第5主成分
売場面積	0.947	0.127	0.081	0.165	0.024
従業者数	0.92	0.271	-0.085	0.152	0.172
年間販売額	0.89	0.102	-0.007	0.336	0.045
織物衣服	0.856	0.317	-0.155	0.098	0.202
金融機関数	0.85	0.079	0.056	0.283	0.133
その他商品	0.824	0.404	-0.179	-0.011	0.296
各種商品	0.729	0.043	0.07	0.041	0.026
商店数	0.783	0.444	-0.194	-0.064	0.342
家具建具什器	0.709	0.46	-0.226	-0.17	0.34
第2種大型店数	0.675	0.043	0.022	0.344	0.182
第1種大型店数	0.609	-0.28	0.296	0.199	-0.24
飲食物品	0.602	0.45	-0.208	-0.165	0.45
自動車自転車	0.556	0.43	-0.165	-0.322	0.404
乗降客数	0.549	-0.022	0.139	0.728	0.077
定期利用者数	0.51	-0.021	0.14	0.727	0.087
自転車移動人口比	-0.198	-0.655	0.013	-0.036	0.027

周辺世帯数	0.358	0.621	-0.227	-0.01	0.504
周辺人口	0.309	0.61	-0.192	-0.058	0.57
集合中学生数	0.142	0.605	-0.043	0.257	0.103
徒歩移動人口比	0.051	0.584	-0.648	-0.039	0.178
集合小学生数	0.05	0.571	0.033	-0.082	0.387
集合高校生数	0.21	0.557	-0.27	0.188	0.021
バス移動人口比	0.133	-0.124	0.743	0.069	-0.147
自転車移動時間	-0.067	-0.031	0.694	-0.009	0
女性比	0.177	0.068	-0.675	0.082	0.099
徒歩移動時間	0.025	-0.229	0.647	0.103	-0.162
オートバイ移動人口比	-0.047	-0.407	0.54	-0.004	-0.167
男性比	-0.077	0.268	0.505	-0.058	-0.109
集合大学生数	0.148	0.354	-0.126	0.647	0.054
都心からの運賃	-0.227	-0.095	0.258	-0.171	-0.838
都心からの時間距離	-0.208	-0.14	0.227	-0.146	-0.831
バス移動時間	0.15	0.072	0.463	-0.054	-0.089
オートバイ移動時間	-0.036	-0.206	0.479	0.173	0.074
寄与率 (%)	27.29	13.009	12.071	6.902	9.717
累積寄与率 (%)	27.29	40.299	52.37	59.272	68.989

注1) 上表における商品項目に関するデータの単位は、それぞれ商店数である。

- 2) 集合小学生数、集合中学生数、集合高校生数及び集合大学生数は、それぞれ学校の全通学者数を示している。
- 3) 各々学校の立地点が駅間にある場合、各生徒数及び学生数は、重複して計算されている。

総合的特徴

ここでは、駅周辺地区別特徴と路線別特徴について考察する。

(1) 駅周辺地区別特徴

表2には、5つの主成分におけるプラス、マイナスの解釈を考慮して5つの主成分得点に対してk-means法を用いて10クラスターを導出した結果が表さ

首都圏私鉄駅周辺地区に関する特性分析

れている。この結果にもとづいて、グループ内の各主成分得点間の標準偏差が相対的に小さく、最大値が相対的に大きいか、最小値が相対的に小さな主成分について考察すると、以下のように解釈される。ただし、標準偏差についてはある程度幅を持たせている。

- (イ) 第1クラスターには、ここで計算された主成分得点の最大値、最小値及び標準偏差から（以下同様）、特にプラスの第2主成分とマイナスの第5主成分が効いていることから、比較的文教地区の特徴を有する都心から遠い駅周辺地区（以後、地区）が含まれている。（分析結果は省略、以下同様）
- (ロ) 第2クラスターには、特にプラスの第1主成分とプラスの第4主成分が効いていることから、商業集積地区であり、通勤通学の利用度が高い地区が含まれている。
- (ハ) 第3クラスターには、1つの地区のみであるが、特にプラスの第2主成分及びマイナスの第5主成分が効いていることから、文教地区であり、都心から比較的離れたところにある地区が含まれている。
- (ニ) 第4クラスターには、特にプラスの第1主成分、マイナスの第2主成分、プラスの第3主成分が効いていることから、文教地区というよりも商業集積地区の特徴を有する非駅近隣居住地区が含まれている。
- (ホ) 第5クラスターには、特にプラスの第1主成分とマイナスの第3主成分が効いていることから、商業集積地区の特徴を有する駅近隣居住地区が含まれている。
- (ヘ) 第6クラスターには、特にマイナスの第3主成分とプラスの第5主成分が効いていることから、駅近隣居住地区の特徴を有する都心に近接している地区が含まれている。
- (ト) 第7クラスターには、特にマイナスの第2主成分とマイナスの第5主成分が効いていることから、非近接文教地区の特徴を有する都心から遠方にある地区が含まれている。
- (チ) 第8クラスターには、取り分けマイナスの第2主成分、プラスの第4主成

分及びプラスの第5主成分が効いていることから、非近接文教地区で、通勤通学の利用度が高い駅を有しており、都心から比較的離れた所にある地区が含まれている。

- (リ) 第9クラスターは、1つの地区のみであるが、特にプラスの第1主成分、プラスの第4主成分が効いていることから、商業集積地区で、通勤通学の利用度が高い駅を有する地区が含まれている。
- (ル) 第10クラスターには、特にプラスの第2主成分、プラスの第4主成分及びプラスの第5主成分が効いていることから、近接文教地区及び通勤通学の利用度が高い駅の特徴を有する比較的都心に近い地区が含まれている。

表2. クラスター分析による地域分類

第1クラスター			第2クラスター	第3クラスター	第4クラスター	第5クラスター
新越谷	みずほ台	東村山	池袋	初富	浅草	京成上野
越谷	鶴瀬	狭山市	新宿		西新井	代官山
せんげん台	上福岡	八千代台	渋谷		川越	
春日部	新河岸	調布			京成八幡	
大宮	鶴ヶ島	府中			京成稲毛	
大和田	石神井公園	分倍河原			京成千葉	
七里	大泉学園	中河原			京王八王子	
岩槻	保谷	聖蹟桜ヶ丘			町田	
東岩槻	ひばりヶ丘	北野			相模大野	
豊春	東久留米	京王多摩センター			小田急相模原	
八木崎	清瀬	喜多見			本厚木	
藤の牛島	所沢	狛江			藤沢	
南桜井	小手指	新百合ヶ丘			桜木町	
川間	狭山ヶ丘	柿生			蒲田	
愛宕	飯能	海老名			京急川崎	
和光	田無	二子山川園			京急鶴見	
朝霞	花小金井	江田			日ノ出町	

首都圏私鉄駅周辺地区に関する特性分析

朝霞台	小平	品川			黄金町	
志水	久米川	松戸				
八柱	高根公団					
五香	新津田沼					
鎌ヶ谷大仏	千葉NT中央					
二和向台						

第6クラスター	第7クラスター	第8クラスター	第9クラスター	第10クラスター		
東向島	千歳鳥山	江戸川台	竹ノ塚	鷺沼	横浜	北千住
鐘ヶ淵	国領	柏	草加	たまプラーザ		高田馬場
五反野	永福町	新柏	北越谷	あざみ野		
大山	浜田山	増尾	成増	市が尾		
ときわ台	高井戸	逆井	新所沢	青葉台		
上板橋	久我山	六実	京成津田沼	生麦		
東武練馬	下北沢	鎌ヶ谷	京成大久保	井土ヶ谷		
下赤塚	豪徳寺	馬込沢	仙川	弘明寺		
東長崎	千歳船橋	船橋	つつじヶ丘	上大丘		
江古田	祖師ヶ谷大蔵	柳瀬川	高幡不動	屏風浦		
練馬	祐天寺	坂戸	京王稲田堤	杉田		
中村橋	学芸大学	航空公園	京王氷山	京急富岡		
富士見台	都立大学	谷津	橋本	金沢文庫		
野方	自由ヶ丘	実初	吉祥寺	金沢八景		
鷺ノ宮	田園調布	勝田台	成城学園前	追浜		
下井草	目黒	ユーカリが丘	登戸	北久里浜		
井荻	武蔵小山	京成臼井	向ヶ丘遊園	北習志野		
上井草	西小山	京成佐倉	生田			
上石神井	武蔵新田	座間	鶴川			
武蔵関	大井町	東林間	玉川学園前			
東伏見	大岡山	中央林間	小田急相模原			
日暮里	尾山台	南林間	相武台前			
町屋	上野毛	大和	長後			
京成関屋	三軒茶屋	桜ヶ丘	湘南台			

お花茶屋	駒沢大学	神奈川新町	武蔵小杉			
青砥	桜新町	横須賀中央	日吉			
京成高砂	用賀	堀ノ内	綱島			
市川真間	五反田	京急久里浜	菊名			
笹塚	旗の台	三浦海岸	白楽			
明大前	雪が谷大塚		溝の口			
下高井戸	青物横丁		梶が谷			
桜上水	平和島		宮崎台			
八幡山	常盤平		宮前平			

注) 各駅の立地点については、付図1を参照せよ。

(2) 路線別特徴

各駅の主成分得点を路線別に整理したものが、表3に掲げられており、これを用いて上記(1)同様に k-means 法を用いてクラスター分析を行うと、以下のようにグループ化される。

第1グループ: 東武伊勢崎線(付図2の⑬), 東武東上線①, 京成本線⑪・千葉線⑩

第2グループ: 新京成線, 西武池袋線②

各駅

因みに、第1グループにおいてはプラスの第3主成分及びマイナスの第5主成分が効いていることから、このグループの私鉄沿線駅において共通した特徴として、都心から遠方にある駅で、その駅から比較的離れた所に居住地が多い傾向にあることを示している。また、第2グループにおいてはプラスの第2主成分及びマイナスの第5主成分が効いていることから、このグループの私鉄沿線駅において共通した特徴として、都心から遠方にある駅で、その周辺地区が文教地区であることを示している。

首都圏私鉄駅周辺地区に関する特性分析

表 3. 路線別主成分別駅（周辺地区）数

路線名	番号	第1主成分	第1主成分	第2主成分	第2主成分	第3主成分	第3主成分	第4主成分	第4主成分	第5主成分	第5主成分
		(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
東武伊勢崎線	⑬	0	0	0	0	3	1	1	3	1	4
東武野田線	⑫	0	0	4	8	0	0	0	0	0	8
東武東上線	①	0	2	1	1	3	1	1	0	4	6
西武池袋線	②	0	0	6	0	1	2	1	0	3	3
西武新宿線	③	1	3	2	1	2	3	1	2	2	1
京成本線・千葉線	⑩⑪	3	2	1	1	2	1	1	2	2	5
京王線・相模原線・井の頭線	④	1	4	1	0	10	9	1	0	1	0
小田急小田原線・江ノ電湘南モノレール	⑤⑥	2	5	0	7	9	3	1	1	2	0
東急東横線	⑧	1	1	0	0	2	5	2	0	2	2
東急目蒲線・大井町線		0	0	1	0	0	5	0	1	3	0
東急新玉川線・田園都市線・池上線	⑦	0	1	0	0	7	3	4	0	3	0
京浜急行本線・久里浜線	⑨	2	2	1	9	5	1	0	0	4	0
新京成線、北総・公団線		0	1	5	0	0	0	0	0	0	5
合計		10	21	22	27	44	34	13	9	27	34

注) 上表の番号は、付図2の路線番号を示す。

おわりに

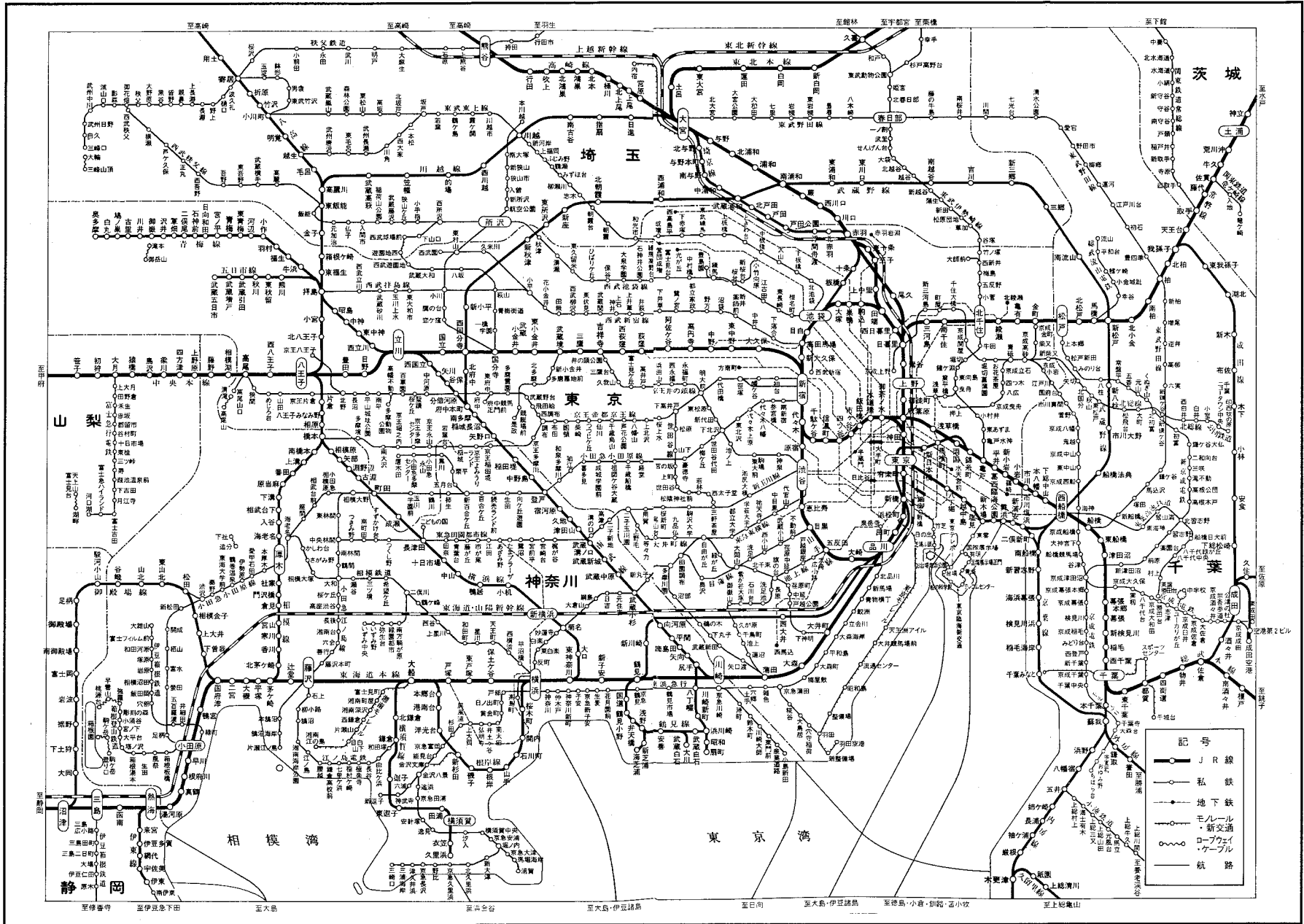
ここでは、首都圏私鉄沿線駅周辺地区の特性について主因子分析⁴⁾を試みた。その結果、5つの主成分で全変数の70%近く説明され、これらの主成分に対してクラスター分析を行い各主成分に対して最も係わりの深い駅を導くとともにそれら主成分の解釈を行った。また、各主成分の中で最も主成分得点の高い(絶対値)駅の割合から、クラスター分析を用いて路線別の特性を導いた。そ

の結果、大きく、北西及び北東に延びている私鉄沿線地区と南西及び南方向に延びている私鉄沿線地区に分けられ、それぞれ共通の特性が異なっていることなどが分かった。おそらく、これらの結果は住宅開発における時間の流れやターミナル位置に依存しているのであろう。したがって、今後他の都市圏における私鉄沿線の地域構造を分析する場合、本研究における沿線地区別特性を考慮することによって、将来の構造特性を描くことができよう。

注

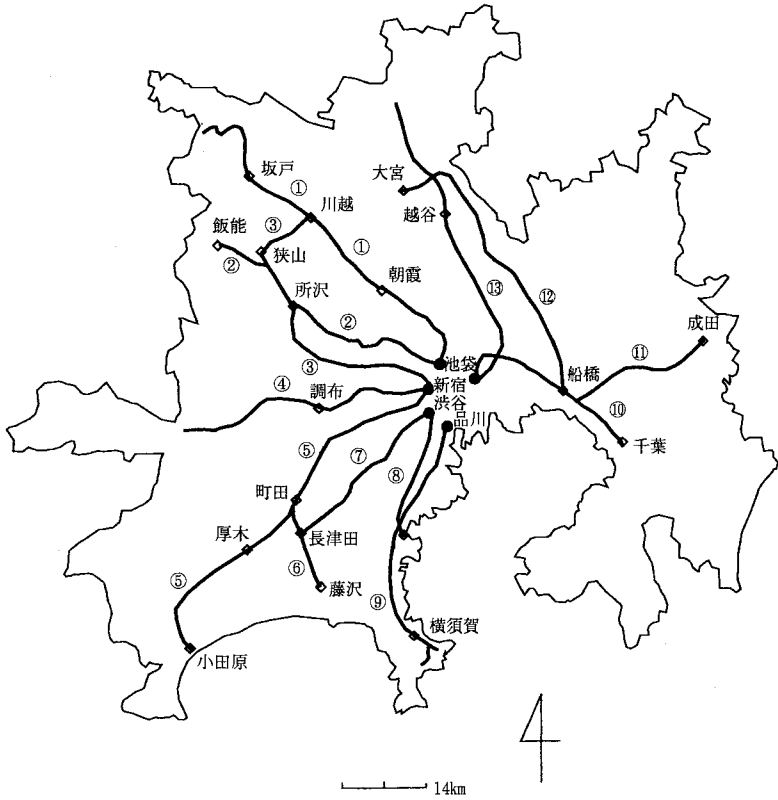
- 1) これらの地区については、『首都圏商業地マップ'95』臨時増刊，東洋経済，1995に従っている。
- 2) これら変数の詳細については、『首都圏商業地マップ'95』臨時増刊，東洋経済，1995を参照せよ。
- 3) 各駅の立地点については、付図1を参照せよ。(以下同様)
- 4) この手法は、主成分分析によって得られた最初の数個の主成分を非回転因子として、因子分析モデルに置き換え、そのモデルにバリマックス回転法などを応用することによって因子軸の回転を試み、モデルに適合した因子負荷量と因子得点を導出するために用いられる。なお、本研究では、多変量データの簡略化に重きを置いていることから、あえて因子負荷量を主成分負荷量、因子得点を主成分得点とそれぞれ呼んでいる。

付図1. 東京周辺交通図



出所: 『ビジネス東京』日地出版, 1997

付図2. 首都圏主要私鉄沿線地図



- ① 東武東上線
- ② 西武池袋線
- ③ 京王線
- ④ 西武新宿線
- ⑤ 小田急小田原線
- ⑥ 小田急江ノ島線
- ⑦ 東急田園都市線(玉川線を含む)
- ⑧ 東急東横線
- ⑨ 京浜急行
- ⑩ 京成千葉線
- ⑪ 京成本線
- ⑫ 東武野田線
- ⑬ 東武伊勢崎線

注) 延長距離の比較的小さい路線は省略してある。