

(Ⅳ-3) 多摩都市モノレール沿線土地利用と乗降客数との空間的関連性に関する研究

明星大学大学院理工学研究科土木工学専攻 学生会員 斎藤裕明

明星大学理工学部土木工学科 正会員 西浦定継

同上 学生会員 村松邦彦

同上 学生会員 中山隆幸

1. 目的と背景

本研究は、平成12年1月に全線開通した多摩都市モノレール沿線の土地利用調査を実施し、その結果をGISデータとして構築して各駅の乗降客数との空間的関連性を考察することを目的とする。加えて、長期的に本調査を実施し、逐次、データベースを構築することも念頭に置いている。モノレールは、上北台から多摩センターまでの東大和市、立川市、日野市、多摩市、八王子市を南北に結ぶ交通システムで、全長16km、全19の駅からなっている。玉川上水で西武拝島線、立川で中央線、高幡不動で京王線、多摩センターで小田急線と京王線に接続されている。

2. 方法

調査区域を図1に示す。方法として以下の手順で実施した：1) モノレール駅から直線距離で半径500m内の全建築物用途および農地、公園、空き地などの土地利用を調査した。2) 収集した72項目の用途カテゴリー・データを、更に12項目(教育施設、医療・処理施設、事務所建築物、商業用地、住宅、工業用地、公園・運動場、鉄道関連、農用地・森林、バス、駐輪場・駐車場、その他)に整理し、各駅毎の利用の状況を比較した。3) 街区単位でポリゴン化したGISデータを用いて、各街区の面積、各駅からの最短距離を計量した。本研究では、国土地理院の1/2500数値地図をベースとしたため、一部建物が掲載されておらず街区単位で行った。ソフトウェアはSISを用いた。3) 各駅からの距離別利用状況を整理した。4) 各街区の用途規制と利用の実態を整理した。5) 各駅毎に定期、不定期別の乗降客数を整理した。

*キーワード：土地利用、多摩都市モノレール、地理情報システム

(191-8506 東京都日野市程久保2-1-1

明星大学 TEL 042-591-9791)

3. 結果と考察

1) 全体の利用状況：調査区域全体で、街区の数は2491、個々の敷地利用データは25183となった。

調査区域全体の土地利用の割合をみると、住宅が全体の65%を占めており、以下、商業(6%)、事務所系(6%)などとなっている。駅毎に利用の特化係数を算出してみると、他の鉄道と接続している玉川上水、立川北、高松、立飛は広域防災基地があるため事務所建築物に特化している。上北台、桜街道、砂川七番、中央・明星は農用地・森林に特化していた。

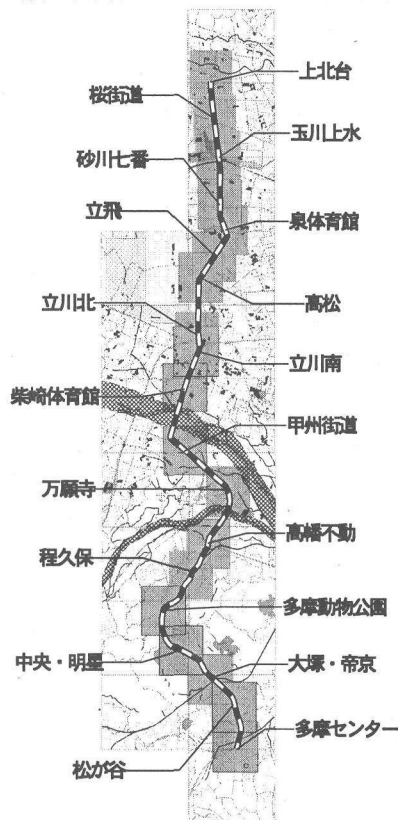


図1 沿線図

2) 距離帯別利用：表1に、各駅の距離帯別利用数を示す。駅からの距離が500メートル前後で最も戸数が多く、特に利用別でみると住宅利用が多い。この距離帯では、1000メートルまで含めても街区数が最も多く、駅勢圏のエッジに住宅利用が多くなされていると解釈できる。他の鉄道と接続している駅周辺では、当然のことなら

表1 距離帯別の利用総数

	0～ 100	100 ～ 200	200 ～ 300	300 ～ 400	400 ～ 500	500 ～ 600	600 ～ 700	700 ～ 800	800 以上	合計
上北台	105 9%	90 7%	72 6%	159 13%	214 18%	235 19%	109 9%	13 1%	217 18%	1214 100%
桜街道	54 8%	106 16%	46 7%	8 1%	145 22%	110 17%	49 7%	100 15%	46 7%	664 100%
玉川上水	59 6%	90 10%	133 14%	199 22%	133 14%	53 6%	94 10%	101 11%	61 7%	923 100%
砂川七番	80 4%	158 9%	242 13%	294 16%	377 21%	285 16%	156 9%	173 9%	66 4%	1831 100%
泉体育館	68 5%	69 5%	119 9%	263 20%	235 18%	249 19%	207 16%	78 6%	34 3%	1322 100%
立飛	0 0%	15 3%	20 3%	0 0%	6 1%	24 4%	71 12%	86 15%	366 62%	588 100%
高松	61 7%	77 9%	30 4%	28 3%	15 2%	109 13%	70 8%	55 7%	388 47%	833 100%
立川北	37 3%	169 14%	204 16%	286 23%	347 28%	164 13%	33 3%	0 0%	0 0%	1240 100%
立川南	124 5%	295 11%	386 15%	493 19%	431 16%	422 16%	213 8%	206 8%	81 3%	2651 100%
柴崎体育館	96 4%	310 14%	237 10%	396 17%	461 20%	485 21%	197 9%	78 3%	12 1%	2272 100%
甲州街道	323 14%	353 16%	285 13%	352 16%	323 14%	194 9%	226 10%	183 8%	21 1%	2260 100%
万願寺	59 4%	184 12%	342 23%	347 23%	267 18%	212 14%	64 4%	3 0%	21 1%	1499 100%
高幡不動	138 7%	126 6%	201 10%	443 22%	458 23%	262 13%	342 17%	27 1%	6 0%	2003 100%
程久保	86 5%	139 8%	202 11%	242 14%	226 13%	353 20%	288 16%	174 10%	61 3%	1771 100%
多摩動物公園	21 2%	15 2%	2 0%	52 6%	111 13%	145 16%	215 24%	192 22%	132 15%	885 100%
中央明星	13 2%	17 2%	61 9%	80 12%	44 6%	165 24%	115 17%	114 17%	75 11%	684 100%
大塚帝京	40 2%	238 12%	268 14%	321 17%	411 21%	194 10%	141 7%	194 10%	112 6%	1919 100%
松が谷	42 9%	17 4%	57 13%	82 18%	30 7%	77 17%	50 11%	75 16%	25 5%	455 100%
多摩センター	15 4%	28 8%	50 14%	41 12%	72 21%	52 15%	37 11%	29 8%	25 7%	349 100%

が商業、業務利用が多い。

- 3) 用途規制の状況：立川北と立川南では商業地域と近隣商業地域の割合が多く、程久保と中央大学・明星大学では住居系用途となっていた。利用調査結果と比較すると、やはり立川北と立川南では商業利用が、程久保と中央大学・明星大学では住宅利用に特化していた。調査区域全体を見てみると、3/4 が住居系用途となっている。

距離帯別には、500メートルを越えると用途が、ばらける状況が見られた。

- 4) 乗降客数：表2に各駅の乗降客数を示す。他の鉄道の結節がある多摩センター、立川北、立川南、高幡不動、玉川上水での利用者が多い。通学利用者が大きいのが中央大学、明星大学駅である。

表2 各駅の乗降客数

駅名	一日あたりの利用者数(2001年4月)	
	定期	定期外
上北台	1181	2381
桜街道	673	1222
玉川上水	2516	4533
砂川七番	507	1065
泉体育館	691	1418
立飛	113	502
高松	137	383
立川北	4498	8689
立川南	3979	6545
柴崎体育館	236	834
甲州街道	439	972
万願寺	748	1332
高幡不動	2643	5085
程久保	327	539
多摩動物公園	204	1435
中央・明星	5327	3399
大塚・帝京	1130	1931
松が谷	288	509
多摩センター	4825	6898
合計	30462	49672

- 5) 利用者数と土地利用との関連：他の鉄道との結節がある駅では乗降客数が多く、その周辺の利用も商業、業務が中心になっている。逆に、それらの駅以外では住宅利用が主であり、利用者数も数百というレベルに留まっている。この利用者を説明変数、周辺の利用状況を目的変数として重回帰モデルを構築し、どのファクターが利用者数に影響があるかを概観してみる。

4.まとめ

多摩都市モノレール運営は、現状は赤字である。これを解消するためには利用者数の増加が求められ、駅周辺の土地利用に関する本研究の成果に加えて、乗降客数の動向調査なども実施し、方策を立てる必要があろう。

(謝辞)

利用者データを閲覧させていただいた(株)多摩都市モノレールにたいして厚く御礼申し上げます。

<参考文献>

- 1) 高阪、岡部(1996)、「GIS ソースブック」、古今書院
- 2) 古賀「GISを用いた交通施設近接性が土地利用に与える影響の分析」平成9年度土木学会第52回年次学術講演会