

新線開通における鉄道駅の利用意識変化に関する研究*

—新京成電鉄および東葉高速鉄道の北習志野駅周辺地域を対象として—

Studies about a change of consciousness for a profit of railroad station in the opening to traffic of new line*

鈴木久滋**・榛澤芳雄***

By Hisashi SUZUKI**, Yoshio HANZAWA***

1 はじめに

近年における鉄道路線の新設には、第三セクター方式によるものが多くみられる。第三セクター方式における鉄道会社は、基本的に自社の持つ単一路線のみで採算をとり、路線の建設費を償還していかねばならない。JRなどのように赤字路線を他の黒字路線の収支によって補うことができない。このため、第三セクター方式における鉄道路線の新設に際しては、既存の交通手段を利用していた人が新線に移行していく様子を、あらかじめ認知しておくことが特に重要である。しかし新線の開通前後において駅の利用意識が一致しない場合が多く見られ、旅客数の需要予測を困難にしている理由の1つであると考えられる。

そこで本研究では、新京成電鉄（以下、新京成とする。）の北習志野駅を中心とした沿線地域を対象とし、東葉高速鉄道（以下、東葉高速とする。）の開通（1996年4月27日）前後において、駅の利用意識に関するアンケート調査を行なうことにより、初乗り駅利用者の意識変化を把握する。

また、既存の利用路線（新京成）から新線（東葉高速）へ転換する要因について、クロス集計を行ない、新線への転換推計モデルの構築を行なう。

2 東葉高速開通前の初乗り駅実態調査と結果

東葉高速の開通前における初乗り駅の利用実態を把握するため、1995年12月5～7日にかけて新京成の高根公団・高根木戸・北習志野・習志野・薬園台の各駅前で、降客を対象とした配布郵送回収方式のアンケート調査を行なった。

アンケートの質問項目は、住所、駅の選択理由、東葉高速開通後における利用予定駅などである。調査時の天候はすべて晴れであった。

各駅合計で配布枚数は9,208枚、回答数は1,774票（回収率19.3%）となった。その内、有効回答の1,606票について分析を行なった。

その結果、図-1に駅の選択理由、図-2に東葉高速開通前の北習志野駅勢圏、図-3に開通前における利用意識の駅勢圏を示す。図-1の駅の選択理由より、近いから（59%）と早いから（5%）を合計すると64%になる。これより多くの駅利用者は、アクセス交通の所用時間が最短になる駅を初乗り駅としていていると考えられる。

図-3は東葉高速の開通前に、初乗り駅を東葉高速の駅に変更すると答えた人を、利用予定駅ごとに示したものである。この図より東葉高速における北習志野駅（以下、東葉北習志野駅とする。）の駅勢圏には、高根公団駅、高根木戸駅、習志野駅が入り

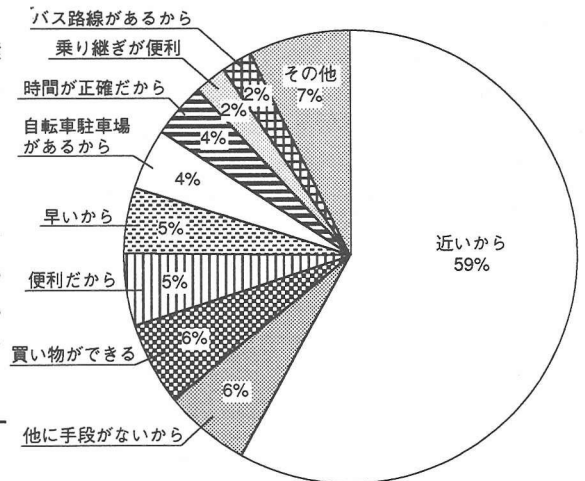


図-1 駅の選択理由

* キーワーズ：公共交通，手段選択

** 学生員，日本大学大学院理工学研究科交通土木工学専攻

*** 正員，工博，日本大学理工学部交通土木工学科

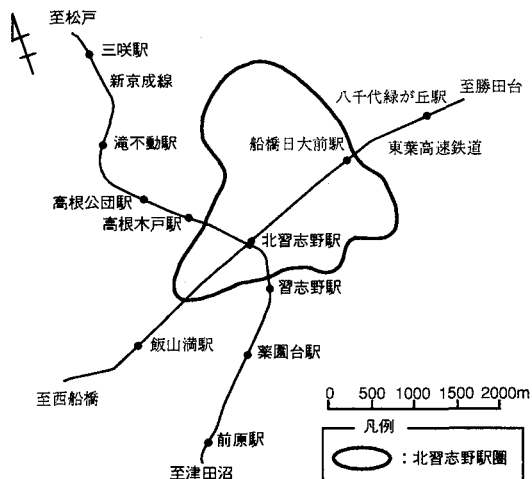
（船橋市習志野台7-24-1，TEL&FAX 0474-69-5219）

3 東葉高速開通後の事後調査と結果

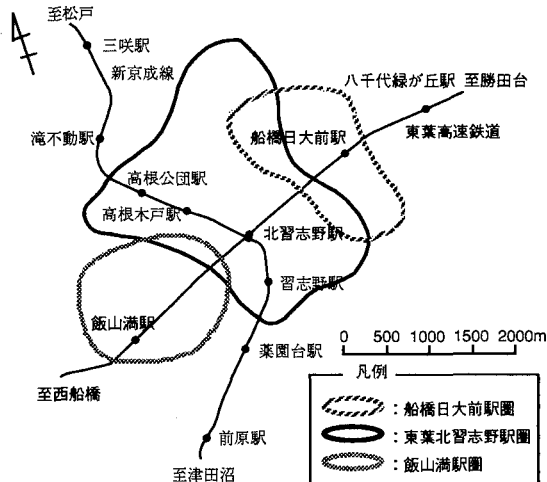
配布枚数は1438枚、回答数は909票（回収率63.2%）となった。その内、有効回答の694票について分析を行なった。

その結果から、図－４に東葉高速の駅勢圏、図－５に東葉高速へ転換した理由、図－６に東葉高速へ転換しない理由を示す。図－２と図－４より東葉高速の開通後、東葉北習志野駅の駅勢圏が船橋日大前駅の周辺地域で小さくなった。これは東葉高速の開通後、船橋日大前駅周辺の人は自宅から近い船橋日大前駅を初乗り駅にしたためである。ただし図－４より、東葉高速沿線から約900m以上離れている人は、アクセス交通手段の比較により初乗り駅の選択をしたと考えられる。つまり、東葉北習志野駅のアクセス交通手段は船橋日大前駅に比べて充実しているために、中・遠距離の利用者は東葉北習志野駅を選択したと考えられる。図－３と図－４より、新京成沿線の利用者は初乗り駅を変更しないという結果が得られた。図－５より、東葉高速に転換した主な理由として、時間短縮のため（60％）、乗換回数が減るから（15％）などが挙げられた。図－６より、東葉高速に転換しない主な理由として、料金が安いから（40％）、時間的に早くないから（32％）、利用方向が違うから（10％）などが挙げられた。

表-1 に東葉高速開通前における駅の利用意識



図一 2 東葉高速開通前の北習志野駅勢圏



図一 3 開通前における利用意識の駅勢圏

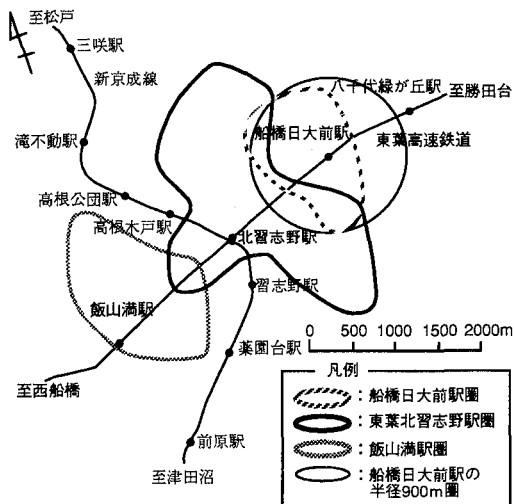
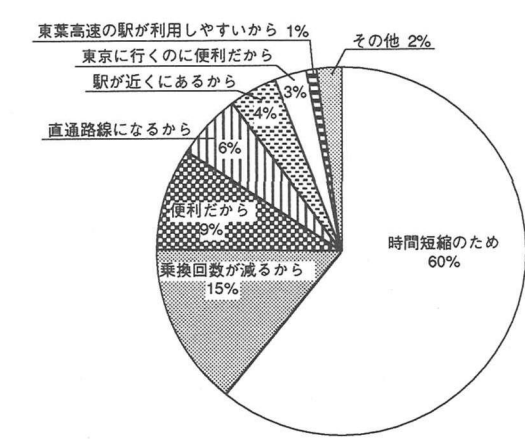


図-4 東葉高速の駅勢力圏

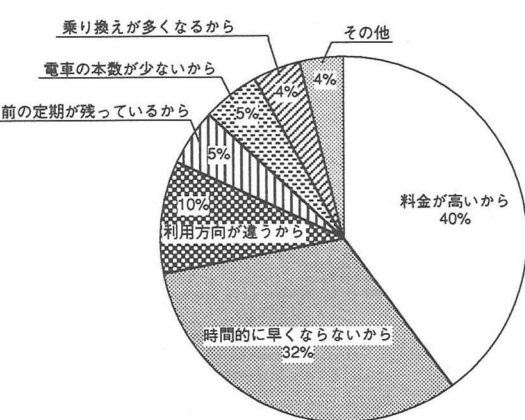
を、表－２に東葉高速開通後における駅の利用状況を示す。表－１と表－２より、開通前に北習志野駅を利用して開通後に東葉高速を利用した人の割合は、開通前の利用意識では32.0％（表－１の斜線部）であるのに対して、開通後の利用状況は55.2％（表－２の斜線部）となり、開通前の利用意識よりも開通後の利用状況の方が多くなった。これは図－５の理由から、東葉高速を利用することにより、開通以前の利用意識よりも東葉高速に時間短縮や乗換などの利便性を感じたためと考えられる。

4 新線へ転換する要因の分析

本調査では、既存路線（新京成）を利用していた694人の内、653人は開通前後において、トリップの起終点を変更しなかった。また、653人の内227人（34.8％）は新線（東葉高速）を利用するようになった。



図－５ 東葉高速へ転換した理由



図－６ 東葉高速へ転換しない理由

た。
図－５より東葉高速へ転換した理由の第１位として、時間短縮のため（60％）が挙げられている。また図－６より東葉高速へ転換しない理由の第１位には料金が高いから（40％）が挙げられている。

そこで、既存の利用路線から新線へ転換した要因について分析するために、653人をサンプルとして東葉高速の開通前後における片道の旅行時間と、1カ月あたりの交通費についてクロス集計を行なった。

その結果、表－３に東葉高速開通に伴う旅行時間の変化を、表－４に開通前後における1カ月の交通費の変化を示す。表－３より、開通前後で全体的に旅行時間が短縮する傾向にある。旅行時間が短縮するのは、主に、東葉高速へ転換した人の旅行時間が短縮

表－１ 東葉高速開通前における駅の利用意識

（ ）：サンプル数 単位：％

開通前	開通後	変更有（変更駅）						変更なし	無回答	合計
		飯山満	東葉北習志野	船橋日大前	八千代緑が丘	無回答	小計			
利用駅	高根公団 (118)	1.7	11.0	0.8	0.8	1.7	16.1	79.7	4.2	100.0
	高根木戸 (115)	3.5	27.0	0.9	0.0	1.7	33.0	61.7	5.2	100.0
	北習志野 (259)	0.8	14.3	11.6	0.0	5.4	32.0	63.3	4.6	100.0
	習志野 (96)	0.0	28.1	5.2	1.0	1.0	35.4	59.4	5.2	100.0
	薬園台 (106)	8.5	4.7	0.9	0.9	4.7	19.8	78.3	1.9	100.0

表－２ 東葉高速開通後における駅の利用状況

（ ）：サンプル数 単位：％

開通前	開通後	変更有（変更駅）						変更なし	無回答	合計
		飯山満	東葉北習志野	船橋日大前	八千代緑が丘	その他不明	小計			
利用駅	高根公団 (118)	1.7	2.6	0.8	0.0	4.2	9.3	89.9	0.8	100.0
	高根木戸 (115)	3.5	20.9	1.7	0.9	1.7	28.7	69.6	1.7	100.0
	北習志野 (259)	0.8	35.5	9.2	0.4	9.3	55.2	42.5	2.3	100.0
	習志野 (96)	0.0	12.5	3.1	0.0	9.4	25.0	71.9	3.1	100.0
	薬園台 (106)	11.4	0.9	0.0	0.9	1.9	15.1	84.9	0.0	100.0

(平均17.9分/片道の短縮)したためである。ただし、若干名であるが旅行時間が増加した人もいる。これは東葉高速と相互乗り入れする東西線を利用している人で、乗換回数や乗車外時間を減らすためであると考えられる。また、表－4より、開通前後において、交通費が増加する傾向にある。交通費が増加するのは、主に、新線へ転換した人の交通費が増加(平均8086円/1カ月の増加)したためである。

つまり、東葉高速に転換した人は、全体的に旅行時間が短縮し、交通費が増加したことがわかる。

以上より、新線に転換する要因として、旅行時間と交通費を考慮する必要がある。そこで、東葉高速への転換の有無を選択肢として、旅行時間と交通費を説明変数とするモデルの構築を行なった。サンプルは開通前後において、トリップの起終点を変更していない653人を使用し、バイナリーロジットモデルにより推計を行なった。パラメータの推定は、最尤推定法とした。

表－5に説明変数のパラメータと各検定値を示す。t値は各値とも2.576を上回っており、99%の信頼度で選択確率に影響を与える要因とみなせた。また、的中率は92.5%となり、かなり高い値を示した。このことから、新線へ転換する利用者は旅行時間と交通費を考慮することにより、予測可能であることがわかった。

5 おわりに

本研究では、東葉高速の開通前における新京成の高根公団・高根木戸・北習志野・習志野・葉園台における各駅の利用者を対象とし、東葉高速の開通前後において、鉄道駅の利用意識に関するアンケート調査を行なった。この調査結果より、開通前の利用意識と開通後の利用状況について比較を行なった。

さらに、旅行時間と交通費を説明変数として、新線への転換推計モデルを構築することにより、既存路線の利用者が新線へ転換する要因について分析を行なった。

今後の課題としては、旅行時間が増加したにもかかわらず新線へ転換した人がいたことから、乗り換え回数や乗車外時間を考慮したモデルを構築することにより、旅行時間と利便性との関係を明確にする必要がある。

最後に、本調査に御協力して下さいますとともに、有益なコメントをいただきました地域住民の方々に、厚く御礼申し上げます。

表－3 東葉高速開通に伴う旅行時間の変化
単位：人

開通後(分) \ 開通前(分)	～ 20	～ 40	～ 60	～ 80	～ 100	～ 120	～ 140	～ 160	160 ～	合計
～ 20	11									11
～ 40	1	55	1							57
～ 60		14	78	1						93
～ 80		2	82	146	1					231
～ 100		1	24	39	112	1				177
～ 120			2	3	8	48				61
～ 140					1	1	15			17
～ 160						1		4		5
160 ～									1	1
合計	12	72	187	189	122	51	15	4	1	653

注) 斜線は開通前後において変化なし、または小さい変化を示す。

表－4 開通前後における1カ月の交通費の変化
単位：人

開通後(万円) \ 開通前(万円)	～ 0.5	～ 1.0	～ 1.5	～ 2.0	～ 2.5	～ 3.0	～ 3.5	～ 4.0	～ 4.5	～ 5.0	5.0 ～	合計
～ 0.5	15	3	1	1								20
～ 1.0		96	9	2								107
～ 1.5			114	9	13	4	1					140
～ 2.0				135	25	45	15	3				223
～ 2.5					68	15	9	7				99
～ 3.0						24	9	6	1	1		41
～ 3.5							8	3				11
～ 4.0								4	1	1		6
～ 4.5									3	1		4
～ 5.0										1		1
5.0 ～											2	2
合計	15	99	124	147	106	88	42	23	5	4	2	653

注) 斜線は開通前後において変化なし、または小さい変化を示す。

表－5 説明変数のパラメータと各検定値

説明変数	パラメータ	t 値
旅行時間 (分/片道)	-0.409	-10.909
交通費 (万円/1 カ月)	-3.380	-12.636
サンプル数	653	的中率 0.925
尤度関数	-452.624	尤度比 0.636
尤度関数の最大値	-164.702	的合度 0.635