

IV-137

都市間中距離交通における鉄道システムの機能に関する研究

北海道大学 学生員 高橋 友昭
J R北海道 正 員 三上 史朗
北海道大学 学生員 高橋 清

1. はじめに

近年、交通機関に対するニーズの多様化により、都市間交通の領域においても交通機関の機能分担が進んでいる。特に都市間高速バスの発達ぶりはめざましく、高速道路網の整備の進展にともない、鉄道単独と考えられていた中・長距離都市間交通システムに大きな変化が起こっている。

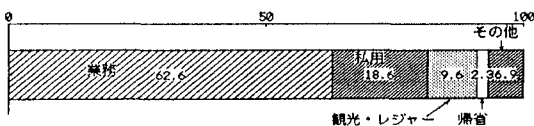
本研究では、今後の高速道路の延伸からも注目される札幌～旭川間を取り上げ、利用者意識調査を通じて鉄道利用者の意識分析を行う。それに基づき、交通サービス変化にともなう諸活動（アクティビティ）の変化について検討し、都市間鉄道システムの改善方策を提言することを目的とする。

2. 利用者意識調査

本研究では都市間鉄道利用者の意識構造とアクティビティを明かにするため、札幌～旭川間のJR特急列車乗客を対象としたアンケート調査を実施した。調査項目は利用実態と利用意識に大別される。調査方法は直接配布・自記入方式で、配布604票中、有効回答601票を得た。

利用実態についてトリップ目的により分析を行うと、業務目的利用者が6割強と多く、調査区間における鉄道輸送はビジネス色が強いといえる。

図-1 トリップ目的別利用者



3. AHP法による利用意識分析

1) 交通機関利用意識階層図

都市間交通機関選択の要因は種々考えられる。利用者は、これらの要因を考慮した上で、利用する交通機関の決定を行う。この選択構造について、AHP法により構造化を行ったものが図-2に示すもの

である。

本研究では、特に、質的要因も取り込んで構造化を行った。これまで交通サービス要因として取り上げ、分析するものは、定量的で数値化する要因がほとんどであった。しかし、交通機関選択にあたっては必ずしも数値的に表わすことができないが、重要と考えられる要因も存在する。

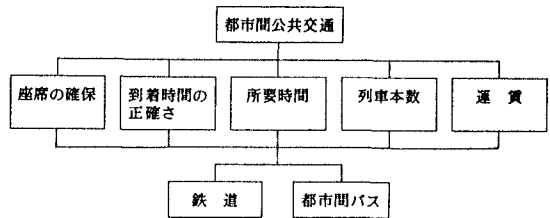


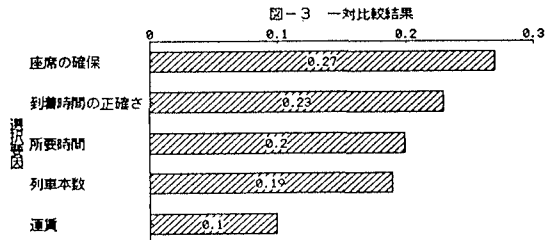
図-2 都市間公共交通機関意思決定階層図

2) 利用選択意識分析

本研究では、交通機関利用意識の質的要素をも検討するため、調査対象者に一対比較を用いて回答してもらい、AHP手法により、定性的要素の分析を行なった。

分析対象は、札幌～旭川の鉄道利用者の内、業務目的利用者の350票とし、幾何平均をもって集計を行った。集計時のC.I.（整合度）は0.029と精度の良いものであった。

以上のデータより導出された各要因のウェイトは、図-3に示す通りである。



各要因のウェイトの分析結果より、座席の確保に対する重要度が高いことが明かとなった。これは鉄道以外のバスや乗用車といった交通機関は原則として常時着席できるのに対し、鉄道はしばしば立席を前提とした輸送が行われていることに対する利用者の不満意識の現れと考えられる。また、通常の交通が派生的な需要であることを考えると、着席できないことによる疲労感の交通機関選択に及ぼす影響は大きく、鉄道にとって今後の座席提供サービスの改善は不可欠であると思われる。

また、鉄道選択に関して所要時間よりも到着時間の正確さに関する重要度が高い。特に業務目的の場合はアクティビティにおける時間制約が大きいため、鉄道選択に関して到着時間の正確さが重要な要因となる。

4. アクティビティに基づく都市間交通における鉄道運行計画

1) アクティビティ分析と交通行動

ここにおけるアクティビティ分析は、通勤、勤務、食事等の諸活動（アクティビティ）の流れにおいて交通行動を位置づけ、交通政策に対する評価を確立しようとするためのものである。

業務目的の交通行動の場合、時間制約は他の交通目的よりも非常に大きい。特に都市間の移動の後、会議等に出席する場合などは交通機関の定時性が重要となる。

そこで、業務目的における時間制約を明らかにするため、札幌～旭川間のJR特急列車利用者の内、業務目的での利用者を対象としたアクティビティ調査（通勤・航空検討委員会実施）の分析を行った。この調査は、札幌における会議開始時間とそれともなう希望到着時間を回答してもらうものである。

図-4は10:00からの会議に出席する人の目的地への希望到着時間帯を表わしたものである。これを見ると、利用者の到着希望時間帯は会議開始30分前の9:30をピークに、概ね前後30分間という非常に短い時間帯に集中していることがわかる。このことから必然的に9:30到着の列車に利用が集中することになる。

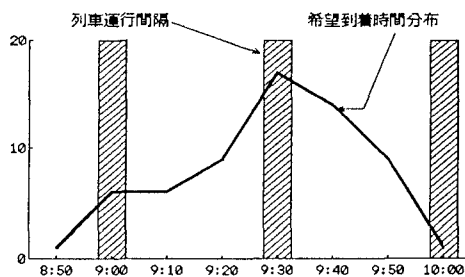


図-4 希望到着時間分布と列車運行間隔

2) 座席提供サービスの改善

AHP法を用いた交通機関選択要因の分析結果から、座席提供サービス改善に関するニーズが強いことが明かになった。一方、札幌～旭川間の鉄道輸送には、アクティビティの時間制約が大きい業務目的利用が主体である。

現在、旅客の需要変動に対する鉄道の座席提供サービスにおいて、混雑への対応は、乗客側での調整に任される傾向が強い。しかし、アクティビティの時間制約が大きいビジネス利用者主体の都市間輸送の場合、旅客側での調整によって混雑を分散させることは困難である。このため今後の座席提供サービスの改善を考える上では、運営者側で列車本数や列車編成自体を旅客変動に合わせて変化させることが必要になる。

5. 結論

本研究で対象とした札幌～旭川間におけるJR特急列車は、現行では概ね30分間隔で一律4両編成で運行されている。しかし将来は、切符の発売実績などを手がかりとして需要を推定し、その都度、始発駅または途中駅で車両編成の変化が可能とするようなシステムとするなど、より質の高いサービスの供給が期待される。

時刻	現行	改善案	情報	旅客の分布
8:00	□□□□	□□□□	← 切符	人 人
8:30	□□□□	□□□□ + □□	← 符	人 人 人 人 人 人 人 人
9:00	□□□□	□□	← の	人 人
9:30	□□□□	□□□□	← 発	人 人 人 人 人 人 人 人
			← 光	人 人 人 人 人 人 人 人
			← 実	人 人 人 人 人 人 人 人
			← 積	人 人 人 人 人 人 人 人

図-5 列車運行計画改善案