

北海道大学 学生員 ○稲 野 茂
北海道大学 正 員 佐 藤 馨 一
北海道大学 正 員 五十嵐 日出夫

1. はじめに

近年の鉄道は非常に厳しい状況にある。すなわち、長距離においては航空機、近距離においては自家用車と競い、しだいにそのシェアが低下しつつある。また総旅客輸送人員数でも減少傾向が続いている。そこで鉄道は都市間中距離輸送に活路を見いだそうと努力を重ねている。しかし中距離交通においても、近年の高速道路網の整備に伴い、各地で都市間バスが数多く運行され始めている。その中には鉄道の主要幹線と競合して、その乗客を多く奪っている路線もある。そこで本研究ではこの点に注目し、都市間中距離交通のあり方を利用者の意識の面から分析し考察を加えるものである。

本研究ではケーススタディとして札幌－室蘭間を取り上げ、その路線の鉄道とバスの乗客に対してアンケート調査を昨年10月に実施した。その際、交通機関選択に関する意識データは、実験計画法を用いて入手した。

2. 利用者の交通機関選択意識

札幌－室蘭間の鉄道とバスの乗客に対して実験計画法を用いたアンケート調査を行ない、交通機関選択に関する意識データを得た。その設問の内容は、表1における因子の水準をL8直交表に基づいて変化させ、札幌－室蘭間で想定される8種類の交通状況において、バス、鉄道、乗用車のうちどれを利用するか聞いたもので、調査結果は図1のとおりである。ここにおいて外側因子を適用すれば、本研究の鉄道乗客とバス乗客のように、2種類にわけらることを新たな要因として取り込むことができる。この理由は、L8直交表を用いて得られたデータに外側因子を適用した場合、L16直交表に再割りつけることによる。実際に外側因子として利用交通機関をとりあげて計算した結果が図2である。ここで外側因子の寄与率が、鉄道選択率とバス選択率の分析

結果で非常に大きくなっている。これは、鉄道乗客とバス乗客の意識差が大きいことを示している。また、乗用車選択率については、外側因子の寄与率は非常に小さく、鉄道乗客とバス乗客の意識差がほとんどないことを示している。

表-1 因子と水準

記号	要 因 名	水準 1	水準 2
A	道路交通状況	正常	20分の遅れ
B	高速道路終点	白老	東室蘭
B 1	バス所要時間	2時間20分	2時間
B 2	乗用車所要時間	2時間	1時間40分
B 3	乗用車所要費用	3500円	4100円
C	バス運行本数	1日6本	1日8本
D	バス運賃	1700円	2000円
E	鉄道運賃	2000円	2500円

B 1, B 2, B 3は、Bの水準に伴い変化する要因である。

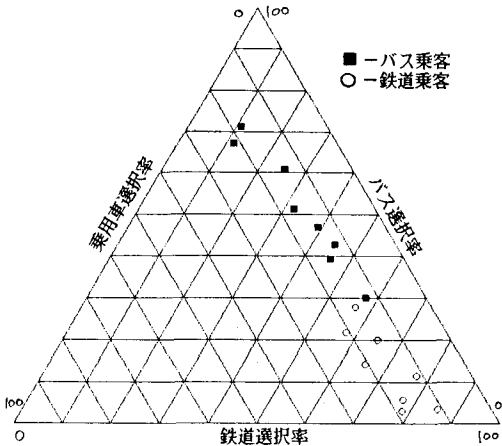


図-1 交通機関選択率

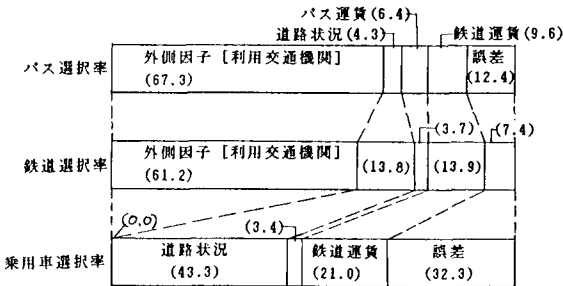


図-2 分散分析寄与率

3. 分散分析による意識構造の把握

次に、鉄道とバスの乗客ごとの分散分析を行ない、意識構造の違いをみる（図3）。ここでは乗用車選択率の変動幅が小さかったことより、鉄道とバスの選択率についての分析を行なった。

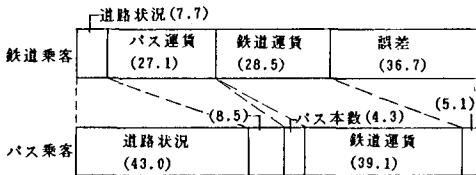


図-3 分散分析寄与率

まず鉄道調査の結果では誤差の寄与率が大きくなっている。これは鉄道の利用者の中には、従来から鉄道を利用して、鉄道を利用することが慣例化している固定層が多く存在していることによるものと考えられる。その他の要因では鉄道運賃とバス運賃の寄与率が高い。これより鉄道乗客の交通機関選択は、固定層がかなりいるものの、鉄道とバスの運賃設定によりかなり影響を受けると予想される。

一方バス調査の結果では、誤差の寄与率は非常に小さい。これは、バスが新しい交通機関であり固定層がほとんど存在していないことによると考えられる。その他の要因では道路交通状況と鉄道運賃の寄与率が高い。したがって、都市間バスと鉄道が競合して運行する場合、定時性の確保と運賃の設定によって、乗客の交通機関選択が大きく左右されると思われる。しかしバスの運賃は経営的に鉄道よりも低く設定することが可能であり、実際の競合例においても例外なくバス運賃は鉄道運賃よりもかなり低くなっている。このことより今後の都市間バス運行上の最大の問題点は定時性の確保であると言えよう。

また利用理由に関する調査結果を見ると、鉄道乗客は鉄道の迅速性、定時性を、一方バス乗客はバス料金の安さを挙げる人が多い（図4）。利用目的では、鉄道は業務目的の利用者が多く、バスは私用目的の利用者が多い（図5）。このように利用実態に関しても鉄道とバスでは大きい差があり、これが鉄道とバスの意識差の原因と考えられる。

4. 今後の都市間距離交通

都市間距離における鉄道とバスの競合では、例外なくバス運賃は鉄道運賃よりもかなり低くなっている。このような場合、時間価値の低い私用目的での利用者がバスを選択するのは当然とも言える。鉄道としては、その特徴である迅速性や定時性より、時間価値の高い業務目的での利用者や急を要する私用目的での利用者について、そのシェアを拡大していく方向が考えられる。しかし時間と運賃のトレードオフの関係により、バスと鉄道の運賃差が大きい場合には、時間価値の高い利用者についてもバスを利用する可能性もある。したがって鉄道側も、運賃サービス等を改善していく必要があるだろう。このように鉄道とバスの競合路線において、互いにその欠点を補いつつ、多様な需要に対応し、交通サービスを向上させていくことにより、自家用車の利用者からの転換、あるいは新たな交通需要の発生が予想され、全体的な交通システムとしての発展につながると考えられる。

5. おわりに

本研究は鉄道とバスの利用者に対する意識調査の結果より都市間距離交通に関する考察を述べたものである。しかし総合交通体系を考える上では、自家用車の利用者に対しても同様な調査をする必要があると思われる。また他の路線についても調査を行ない、意識構造の違い、あるいは今回取り上げなかった要因の影響について調べるのが今後の課題であらう。

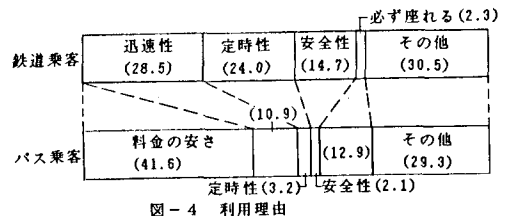


図-4 利用理由

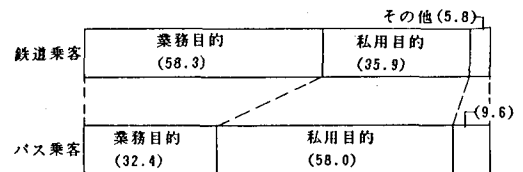


図-5 利用目的