

北海道大学 学生員 〇八 敏 隆
 北海道開発局 正 員 西村 泰弘
 北海道大学 正 員 佐藤 馨一

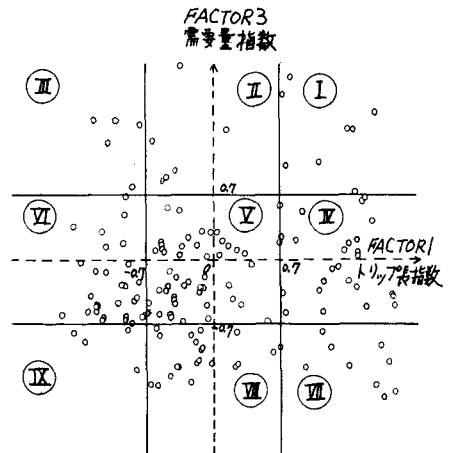
1. はじめに、近年、過疎地域においても自家用車が急速に普及し、乗合バスの利用者は激減してきた。そのためバス事業の経営は悪化し、事業者は路線の休廃止や運行の間引きなどの後退を余儀なくされている。しかし、このような低下したサービス水準では到底地域住民の交通ニーズを満足させえず、バス離れはますます激しくなり、悪循環に陥っている。そもそも過疎地域における乗合バスの問題は、バス事業者の立場からみると利用者の減少による経営悪化の問題であり、地域住民の立場からみると既存の乗合バスシステムが住民のニーズと合致していないという問題に帰着される。

本研究はこのような二つの側面、すなわちバス事業者の立場と地域住民の立場を踏まえて過疎地域における望ましい公共交通機関のあり方を考察したものであり、パラトランジット導入の可否が中心になっている。

2. 経営合理化の立場からみたバス路線の検討

バス事業者にとり、過疎地域の低需要路線は、経営悪化の元凶となっている。そこで、その実態を分析するために、北海道の第二種生活路線254路線（運行回数10回以内、平均乗車密度5人以上15人以下の路線）および第三種生活路線42路線（平均乗車密度5人未満の路線）を対象に主成分分析を施した。用いた資料はバス路線の形態および実績を示す運行キロ程、所要時間、運行回数、輸送人員、一人平均乗車キロ、平均乗車密度、平均乗車効率、ワンマン化別である。図・1は乗客のトリップ長を表わすトリップ長指数（第一主成分）を横軸に、路線の需要量を表わす需要量指数（第三主成分）を縦軸にと、たときの各バス路線の主成分得点をプロットしたものである。図・1においては、路線ごとの特徴を把握しやすいように、それぞれの軸に対し中央に50%の路線がくるように3ブロック、計9ブロックに分類している。I、II、IIIのグループに属する路線は、他のグループの路線に比較すると交通需要が大きく、乗合バスや鉄道といった既存の公共交通機関の運行が可能であると思われるものである。

それ以外のグループに属する路線は、大型車両で定時定路線を運行するだけの需要が存在せず、他の公共交通機関、例えばパラトランジットの導入を計るなどが望ましいバス路線である。ところで、パラトランジットシステムのうちカー・プール、ヴァン・プールは、自家用車を前もって予約し共同で利用するもので、実車率にすぐれ、走行距離が長距離になればなるほど他の交通機関に比べ有利な交通システムである。このことから、需要がごく少なく乗客のトリップ長が長いIV、V、VIのグループの路線は、カー・プールやヴァン・プールシステムが望ましいことになる。また、これらの路線より交通需要がやや大きく中程度の場合には、ダイヤモンドバスシステムを導入することにより経費を節減できるものと思われる。表・1は北海道における第二種生活路線お



図・1 第一および第三主成分による生活路線の分類

表・1 生活路線と対応する交通システム

グループ	需要量	トリップ長	対応する交通システム
I	大量	長距離	鉄道
II	大量	中距離	在来バス
III	大量	短距離	在来バス
IV	中量	長距離	ヴァン・プール
V	中量	中距離	ダイヤモンドバス
VI	中量	短距離	ダイヤモンドバス
VII	小量	長距離	カー・プール
VIII	小量	中距離	カー・プール
IX	小量	短距離	タクシー

よび第三種生活路線であるバス路線について、需要量とトリップ長によつて選択された望ましい公共交通システムをまとめたものである。

3. 過疎地域における交通特性とパラトランジット導入の可否。パラトランジットの導入が地域住民の交通に対する欲求を満足させるかを検討するために、北海道空知郡北村において地域住民の交通特性を調査した。北村は面積98.3 km²、人口5356人、世帯数1216戸、人口密度54.5人/km²（昭和50年度国調による）の石狩平野の中央部に位置する平坦な農村である。過疎市町村の指定を受けているが経済状態は良好である。本調査は個人を対象とするパーソントリップ調査と、世帯を対象とするアンケート調査の2種類を留置自記入法にて行い、調査票の回収は調査員が個々の世帯を訪問し回収した。調査は昭和52年11月28日(月)～30日(水)にかけて行つた。調査票の回収結果は、個人票で80%（配布数1152、回収数926）、世帯票で89%（配布数290、回収数256）であった。

表-2および表-3は、世帯の自家用車保有台数および運転免許保有者数により抽出世帯を5グループに分類し、そのグループ別の交通発生特性および交通利用特性を表わしたものである。表-2によると、自家用車非保有世帯では外出率56%、生成原単位1.27トリップ/人で、保有状況Ⅱの世帯に対してそれぞれ70、60%ときわめて小さくなつており私的に交通手段を持ち得ないことか、交通発生への制約となつていることがわかる。これは自家用車非保有世帯の人々、あるいは何らかの理由で自家用車を利用できない人々に、交通の便を提供するという集合バスの公共的機能が、充分には発揮できなくなつてゐることを示している。

また、集合バスの利用率はバス停までの距離によつて大きく変化する。たとえば、バス停留所から徒歩5分の範囲に住む世帯では、集合バスの利用率は29%であり、5～10分の範囲内に住む世帯では27%となっているが、10分以上になると激減する。従つて、集合バスの利用を向上させるためには、アクセスビリティの向上が重要であり、その意味から、デマンドバスシステムの採用によつて、交通需要の喚起が促されるものと考へられる。

次に、表-3によると、自家用車非保有世帯において利用される交通機関は、集合バスの34.8%に続き、知人の車、近所の車が27.2%を占め、集合バスに近い数字を示している。また、自家用車を複数台所有し、運転免許証保有者が複数人いる世帯においても、5.6%は知人の車、近所の車を利用している。これは自家用車を共同して利用するカープールシステムが、すでに過疎地域において日常的に用いられてゐることを示唆している。従つて、カープールを制度化することにより、ひとつの望ましい交通体系が完成することも予想される。

4. 結論。パラトランジットはバス事業者の立場からは経営の合理化に寄与し、地域住民の立場からは地域住民の生活様式に良く対応した交通システムであることが明らかになつた。パラトランジットは、車両や軌道等のハードウェアを何ら新しく開発する必要はなく、既存のハードウェアの利用を前提とするものであり、カープールなどは、すでに自然発生的に用いられてゐることが明らかにされた。また、デマンドバスシステムについても、その適用例は増加している。従つて今後は、過疎地域における公共交通システムとして、地域特性に適合したパラトランジットを、いかに選択し、導入するかという点について、より具体的に研究を進めていく必要があろう。

表-2 自家用車および運転免許証の保有状況別の世帯区分と交通発生特性

グループ	世帯区分		世帯の構成比	外出率	平均トリップ数
	自家用車保有台数	運転免許保有者数			
I	0台	—	9.9%	55.8%	1.27
II	1	1台	19.4	78.3	1.90
III	1	2以上	23.7	74.7	1.96
IV	2以上	1	7.5	76.2	2.05
V	2以上	2以上	39.1	78.3	2.08
不明	—	—	0.4	75.0	1.50
全	—	—	100.0	76.0	1.99

表-3 自家用車および運転免許証の保有状況別の交通利用特性

世帯区分	徒歩	集合バス	自家用車	知人の車 近所の車
I	7.6%	34.8%	0%	27.2%
II	13.9	28.8	38.9	7.6
III	15.4	13.8	51.2	6.5
IV	10.3	19.1	46.3	6.6
V	8.8	17.2	57.5	5.6
不明	0	0	33.3	0
全	10.4	20.0	49.1	7.1