

大学生のバス利用離れの要因分析

東北大学 学生員 ○兼田 雅晴
東北大学 正 員 徳永 幸之

1. はじめに

地方部の大学生の通学手段は、入学当初は公共交通機関を利用するものの、バイクや車の保有や公共交通非沿線への転居などによって、公共交通利用は急速に減少している¹⁾。その結果、駐車・駐輪場不足、渋滞、重大交通事故の多発を招いている。このような問題に対して、外井²⁾はPT調査データから通学交通量予測を行い、バスの輸送力不足やピーク集中を緩和する授業時間割への工夫の必要性を指摘している。しかし、これは定常的な状態での議論であり、本研究では春先から夏休みにかけて急速に起こるバス離れの現象に着目し、バスの輸送力不足やニーズとダイヤのずれを実際のバス運行実績データから抽出する手法を提案し、それらがバス離れに与える影響について分析する。

2. 使用データと分析対象概要

バスサービスや大学周辺路線の利用実績の把握には仙台市交通局の全バス路線の利用人数、発車時間などが記録されたトラフィックレコーダデータ(2001年4月～2006年3月：平日分)を用い、東北大学川内・青葉山キャンパス(以下、CPと略す)および宮城教育大周辺の停留所を中心に分析を行う。また、比較対象として仙台市内3大学周辺の計7停留所も対象とした。

学生の行動特性把握には2000年12月の東北大学交通輸送実態調査を用いた。本調査では全学生14,678人を対象とし、4,051票(回収率27.6%)の回答を得た。

3. 学生の行動特性とバスダイヤのずれ

図1は東北大学交通実態調査で青葉山CPの学生が通学・帰宅を行った時間帯を交通手段別に集計したものである。通学は1構時及び2構時の始まる時間にかけて幅広のピークになっているが、バスは1構時に合わせたダイヤとなっていることから幅の狭いピークとなっている。帰宅は15時頃から始まり深夜まで発生しており、バイクや車利用の場合は終バス後の深夜帯に帰宅する学生も多い。このように、現在のバスダイヤは学生の活動時間帯に対応できていないと言える。

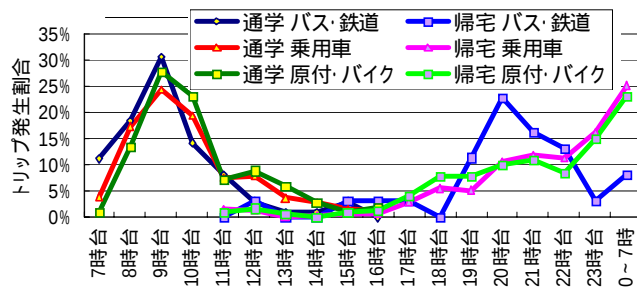


図1 青葉山 CP 学生のトリップ発生割合

4. 路線バス利用状況分析

(1) バス停別利用者数の変化

図2は宮城教育大停留所での最小月の乗車人数を100%とした利用率の月別推移を示している。長期休講期間の利用者は大学職員等の固定層と考えられ、このグラフは学生等の利用波動と見ることができる。2006年4月時点では280%あったものが、7月までに250%まで減少し、夏休み明けの10月は230%にまで減少している。このような変動は多少の違いはあるが毎年繰り返されており、以下では、4月から10月にかけてのバス離れについて、その要因を探っていく。

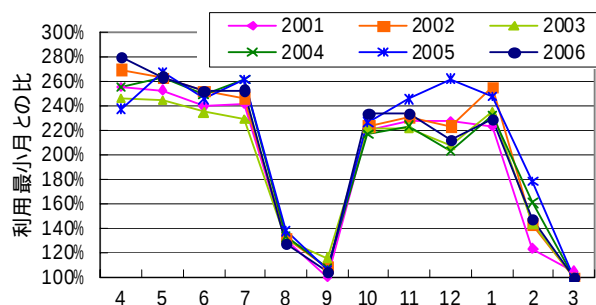


図2 宮教大の乗車人数月別推移(利用最小月を1)

表1は各大学キャンパス最寄バス停での10月時点での乗車人数の増減率(4月比)と利用が最大となる時間帯に発着する便の平均乗車率を示したものである。平均乗車率が40%を超える路線は市内でも有数の混雑路線であり、入学当初はバスを利用するがサービスレベルに不満を感じ、定着する前に他の手段へ切り替えてしまう学生が多いと考えられる。東北大学や東北工業大学は男子学生が多く、丘陵地でもあることから、バ

イクへの転換が多いと考えられる。また、川内 CP は東北大学の全 1, 2 年生が通学するため、新入生の影響が顕著に表れ、減少率が大きくなると考えられる。

表 1 大学最寄バス停の利用増減率とピーク乗車率

大学名	利用増減率(4→10月)		利用ピーク時乗車率	
	2001年	2006年	2001年	2006年
東北大学川内CP	-25.9%	-26.4%	55.3%	51.8%
宮城教育大学	-10.1%	-10.3%	45.3%	48.2%
東北工業大学	-13.1%	-20.8%	26.0%	25.5%
東北薬科大学	-10.2%	-9.7%	28.2%	34.1%
東北福祉大学	-8.6%	-2.7%	42.3%	42.6%

(2) サービスレベルの低下状況

図 3 は 2001 年の宮教大～仙台駅を結ぶ路線の川内 CP で時間帯別に算出した平均乗車率(定員に対する車内乗客数)と遅延時間をプロットしたものである。両者には比例関係が認められ、平均乗車率が時間帯ほど大きな遅れが生じていることを示している。すなわち、混雑と遅れが同時に発生することで相乗的にサービスレベルを低下させていると言える。

図 4 は川内 CP での便毎の乗車率と車内乗客増加数(乗車人数 - 降車人数)を車両タイプ別にプロットしたものである。乗車率が高くなると車内乗客増加数も多くなる傾向があるが、乗車率が 80%を超えると車内乗客増加数が少なくなっている。これは、車内混雑のためにバス停で待っている人全員が乗り切れない、いわゆる積み残しが発生している可能性を示すものである。なお、低床型車両は従来型車両より定員が 10～20

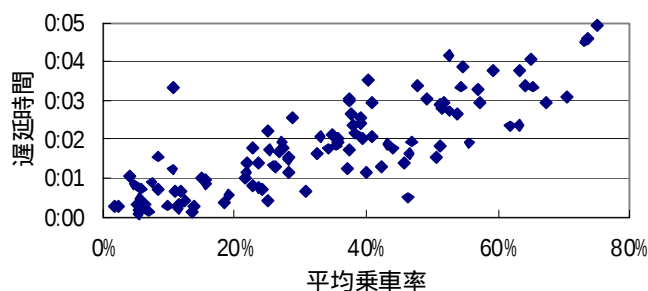


図 3 乗車率と遅延時間の関係(サンプル数 106)

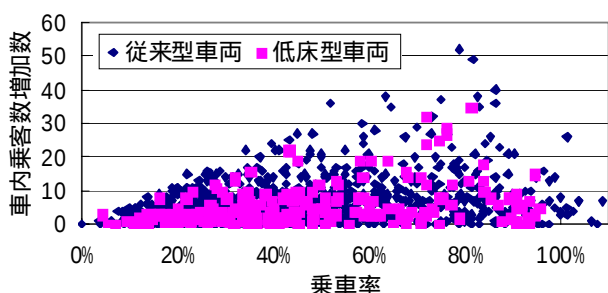


図 4 車両タイプ別の混雑許容量(サンプル数: 1992)

人程少ないため、混雑時に低床型車両を運用すると混雑の悪影響がより大きくなることに注意が必要である。

(3) 便別利用者数

仙台駅と東北大・宮教大を結ぶ路線の午前ダイヤの 2006 年度利用割合(各バス停降車人数)を図 5 に示す。各大学への到着が授業開始前頃になる仙台駅発 8, 10 時前後の便に利用が集中していることが分かる。これらの便では乗車率が平均 80%を超えるものもあり、積み残しが発生している可能性がある。その結果、この時間帯の便の 4 月から 10 月にかけての利用減少率が大きく、バス離れ防止のためにはこの時間帯の混雑緩和が必要と考えられる。ピーク時の車両増発は運行効率上得策ではないことから、各 CP の利用ピークをバス 1～2 本分ずらすことで、この路線としての利用割合を平準化することができることから、各大学 CP 間で授業開始時刻を調整するなどの対策が有効と考えられる。

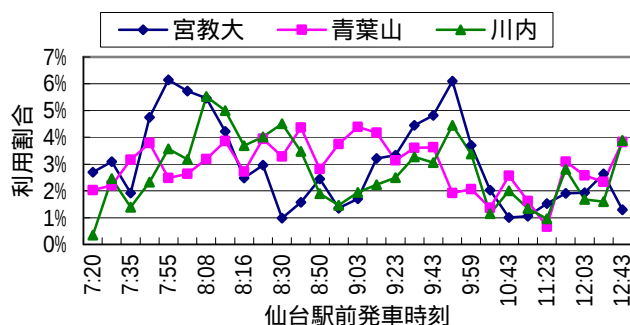


図 5 各バス停の降車人数の便別割合

5. おわりに

本研究では流出しやすいバス利用客層である大学生の行動時間とバスサービスに着目し、その現状を明らかにするとともに利用者減少の要因を分析した。その結果、バスダイヤと学生の活動時間帯との間に乖離が見られること、利用の多い時間帯で混雑と遅延、さらには積み残しが発生していることが明らかになった。また、これらが 4 月から 10 月にかけてのバス離れの要因になっていることが推測された。バス離れ防止のためには、授業時間変更や運行計画の見直しを行い混雑と遅延の緩和をはかることが有効と考えられる。

参考文献

- 1) 烏頭尾昌宏, 徳永幸之: 学生の居住地・交通手段保有遷移を考慮した TDM パッケージ施策評価, 都市計画論文集, No.38-3, pp.487-492, 2003
- 2) 外井哲志: 九州大学新キャンパスの交通計画, 土木計画学研究・講演集, No26, pp.-, 2002