

金沢バストリガー方式導入によるバス運行体系の課題に関する研究

金沢大学大学院 自然科学研究科 学生員 ○ 山本慎之介
 金沢大学 理工研究域環境デザイン学系 フェロー 高山 純一
 金沢大学 理工研究域環境デザイン学系 正会員 中山晶一郎

1. はじめに

平成 14 道路運送法改正法施行によるバス等の路線休廃止の規制緩和で、不採算・赤字路線からの路線バス撤退や減便が相次いでおり、高齢化が進む過疎地域等では公共交通の交通サービスの格差も生じている。バストリガー方式は、交通事業者の経営リスクを抑え、交通サービスの利便性向上を図ることにより、交通事業者と交通利用者の win-win の関係を構築しながら地域交通を持続させることを目的とし、交通事業者が新しい交通サービスを導入した場合、導入前の運賃収入額を上回ると交通サービスを継続、下回ると交通サービスを廃止する仕組みである。

金沢市では、全国に先駆けて、金沢バストリガー方式（以下、金大 100 円バス）の実証実験が平成 18 年度から 5 年間実施された。金沢大学角間キャンパスに通学する学生を対象に導入効果を分析した研究¹⁾では、公共交通利用促進効果が示された一方、学生（バス利用者含む）の進級に伴うバス利用離れが課題として明らかとなった。一方、交通事業者は、バス利用者の増加に伴いバスの運行便数を増加したことにより、経営が圧迫され、現行システムによる金大 100 円バスの継続を断念した。平成 23 年度から、定期 IC カードによるバストリガー方式の導入を予定している。

本研究は、今後導入される新バストリガー方式の継続的運行に向け、現行の金大 100 円バス利用者（学生）のバス利用離れの要因およびバス運行体系の課題を明らかにすることを目的とする。

3. 100 円バス運行体系の現状調査

バス運行体系の課題を明らかにするため、バス利用者数、バス運行便数について検討する。

a) 100 円バス運行路線網

図-1 に、100 円バス運行路線網を示す。運行路線は、鈴見町経由、旭町経由、鈴見台 2 丁目経由の 3 つである。



図-1 金大 100 円バス運行路線網

b) バス利用者数

金大 100 円バス導入効果として、バス利用（ICa 利用）者数が導入前の平成 17 年度に比べ約 3 倍に増加したと公表されている²⁾。大幅なバス利用者数の増加は、金大 100 円バス導入直前の平成 17 年度末に導入された電子マネーカード「ICa（アイカ）」による支払い利用者のみをカウントしたものであるため、もともと現金で支払いをしていた利用者が ICa による支払いへシフトした、みかけ上の利用者数の増加分が含まれる。実際、運賃収入額を上回るように設定された目標利用者数を達成していたが、収入額は大きく上回っていなかった。さらに、金大 100 円バス導入直後の平成 17 年度から、薬学部・工学部が移転したことによる利用者数の増加が考えられる。

一方、金大 100 円バスの導入から 2 年後の平成 19 年度から 21 年度にかけて、金大 100 円バス利用者数が横ばいの傾向を示している²⁾。バス通学者数が一定数に収束しつつあることから、今後、バス利用者数の増加を図るには、既存の金大 100 円バス路線網等だけでは限界があると考えられる。

c) バス運行便数

金沢大学行き・平日のバス運行便数は、金大 100 円バス導入前の平成 7 年度で 48 本/日、導入後の平成 21 年度で 96 本/日と約 2 倍に増加した³⁾。一方、通学ラッシュ時の大学行きバス車内は混雑しているが、折り返しのバス車内は人がほとんど乗っておらず、大学行き・帰りや時

キーワード トリガー方式、バストリガー、公共交通、利便性評価

連絡先 〒920-1192 石川県金沢市角間町 金沢大学大学院自然科学研究科 TEL : 076-234-4614

間帯によるバス一台の乗車人数あたりの運行コストに差が生じている。

2. バス利用者による利便性評価の調査分析

(1) 調査概要

バス利用離れの要因を明らかにするため、金大 100 円バスを利用する金沢大学の学生を対象に利便性評価アンケートを実施した。平成 22 年 6 月にアンケート調査を実施し、配布枚数 838 枚に対する回収率は、95.3%であった。

分析方法は、金大 100 円バス利用者に対して、今後の通学について質問し、バスを継続したいと答えた「バス継続群」とバスから他交通手段にシフトしたいと答えた「モーダルシフト群」の心理尺度を比較することにより、バス利用離れの要因を明らかにすることとした。

(2) 結果

図-2 に、利便性評価の平均値について、各群を比較した結果を示す。評価は、5 段階評価（1：全く満足していない～5：非常に満足している）とする。「バス継続群」の方が、各要因の利便性評価は高い傾向を示した。さらに、相対的に比べると、運賃の評価が最も高く、運行便数の評価が最も低い結果となった。

図-2 において、利便性評価の平均値が不満に近かった「バスの乗り心地」「バス停の快適さ」「バスの運行便数」について、各群を比較分析した結果を表-1 に示す。バスの乗り心地とバスの運行便数に有意差が認められた。

一方、利用者の進級に伴い、大学敷地内に駐車することができる駐車許可証の発行が可能となることから、バス利用離れ要因のひとつであると考えられる。学校敷地内に駐車できる台数は、約 3,600 台であり、平成 17 年度の駐車許可証の発行台数は、約 2,900 台となっている。

金大 100 円バスの乗車拒否率は、晴天時 11%、雨天時 31%であった。バス乗車拒否とは、バス車内が満員のため、乗車を拒否することを示す。一方、バス定着時刻を超過して待つ平均待ち時間は、約 10 分であった。

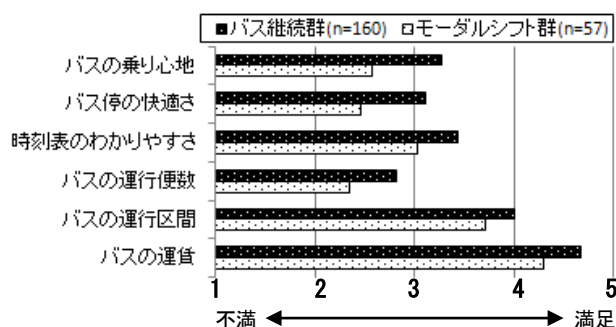


図-2 金大 100 円バスの利便性評価平均値

表-1 バス利用離れの要因分析*

	バス継続群 (n=160)		モーダルシフト群 (n=57)		p値
	M	SD	M	SD	
バスの乗り心地	3.28	1.02	2.58	1.02	.018
バス停の快適さ	3.13	1.06	2.47	.984	.135
バスの運行便数	2.83	1.26	2.35	1.06	.013

*マン・ホイットニーの U 検定

4. まとめ

- 1) 金大 100 円バス導入による利用者の大幅増加は、現金から ICa 支払いへシフトしたみかけ上の利用者数増加と学部移転による利用者数の増加分が含まれる。
- 2) バス運行体系の課題として、みかけ上の利用者や時間帯等によるバス一台の乗車人数あたりの運行コストの差が経営の圧迫につながっている。
- 3) 金大 100 円バスの継続群とシフト群と比較した結果、バスの乗り心地とバスの運行便数に対する不満が、バス利用離れの要因として認められた。一方、学生の進級に伴い、大学駐車許可証が発行されることから、バスからクルマへのモーダルシフトがバス利用離れ要因のひとつである。

5. おわりに

今後、新バストリガー方式（金沢大学バストリガー定期）の導入について、経費削減のための単なるバス運行便数の減便だけでは、乗車拒否率の増加、利用者のバス利用離れにつながる恐れがある。継続的な運行に向けて、大学行き・帰りや時間帯による乗車人数あたりの運行コストの差や乗車拒否率の解消、待ち時間の短縮を図るため、勘や経験ではなくデータに基づいた効率的な運行ダイヤの設計および大学周辺部循環型バス路線網導入の検討等、弾力的な経営に期待したい。

参考文献

- 1) 山本慎之介，高山純一，中山晶一郎：金沢バストリガー方式による居住地選択行動および公共交通利用に及ぼす影響分析，土木学会中部支部研究発表会講演概要集，2011
- 2) 金沢市：金沢大学地区バストリガー協定
<http://www4.city.kanazawa.lg.jp/11031/taisaku/trigger/100en.html>
- 3) 北陸鉄道：バス時刻表（平成 7，22 年度版）