

バス交通に関する利用者側からみた利便性評価

—大分市を対象として—

大分大学 工学部 福祉環境工学科 建築コース
佐藤誠治・小林祐司 建築・都市計画研究室
0856025 土橋 義章

1. はじめに

●大分における交通の現状

地方都市における交通の状況は自家用車の利用がほとんどである

特に大分都市圏は他の九州の主要都市と比べ、
バス交通の交通分担率は低い

●既往研究では

コミュニティバス利用者に関する研究はいくつかみられるが
路線バス利用者に対する研究はあまり行われていない

1. はじめに

昨年度の研究
バス交通の整備状況の把握

○住居系建物からバス停までの距離
ラッシュ時のバス運行本数 等

ハード面



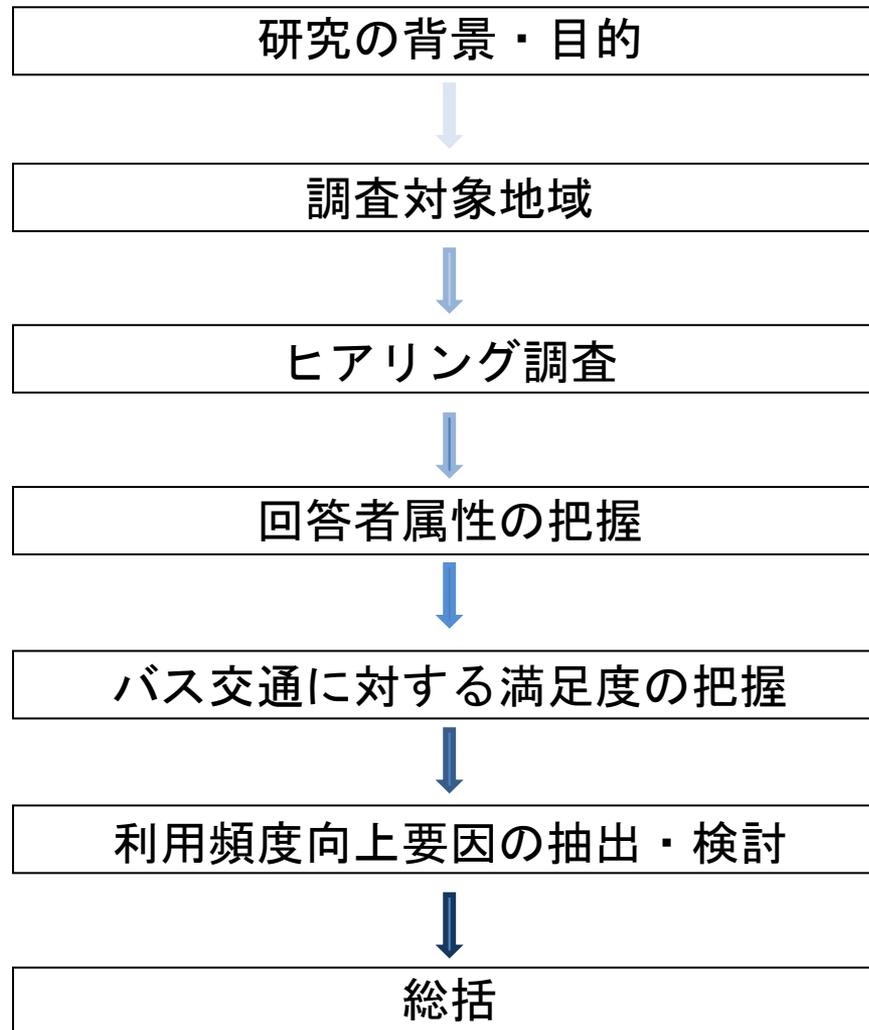
今年度
バス利用に関する意向調査
こと
利用者からみた
バス交通利便性の評価

●バス停での調査（12地域）
対象・・・バス利用者
バス利用者の属性の把握
バス交通に対する満足度の把握
利用頻度に影響を与える要因の抽出

●施設（バス停以外の場所）での調査（6か所）
対象・・・バス以外の交通手段を選択すると思われる人
バスを利用しない理由
バス交通に対する満足度の把握
バス利用者増加に影響を与える要因の抽出



バス利用の促進



バス停における調査

- 始発点となる郊外住宅地として4地域 (けやき台, 宮河内, 敷戸, ふじが丘)
- 路線の途中にある住宅地として5地域 (青葉台, 高江, 富士見が丘, 坂ノ市, 梅が丘)
- 多くの経路が交わる地域として3地域 (明野, 津留, 鶴崎)



調査対象地域	調査日(平成23年)	サンプル数
青葉台	11月11日	40人
明野	11月1日	33人
梅が丘	11月7日, 11月13日*	20人
けやき台	11月28日	34人
坂ノ市	11月14日	14人
敷戸	11月16日	35人
高江	11月9日, 11月15日	36人
津留	11月17日	40人
鶴崎	11月1日	39人
ふじが丘	11月10日	36人
富士見が丘	11月16日	38人
宮河内	11月18日, 11月22日	15人

* 土日祝日

実施人数：計380名

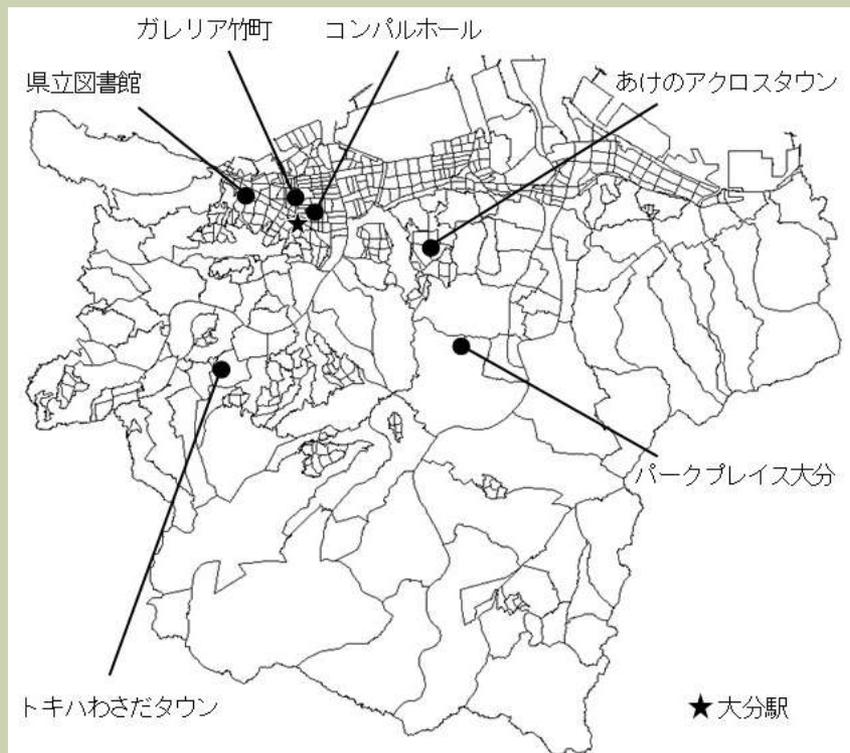
実施バス停の各種データ

(地域内で最も乗車人数の多いバス停を抜粋)

バス停	地域名	運行本数	中心部までの距離(m)	人口	人口密度	バス分担率	徒歩分担率	鉄道分担率	車分担率	二輪分担率	H21年度乗車人数	H23年度乗車人数
無鶴橋	今津留 1丁目	328	2343.0	809	44.9	10.0	10.4	1.7	45.2	3.0	433	442
鶴崎駅前	中鶴崎 1丁目	446	8307.1	196	45.8	3.8	13.8	5.0	61.3	6.3	123	161
アクロス入口	明野東 1丁目	154	4976.7	2060	90.2	6.1	4.7	0.6	73.1	6.1	166	164
ハイランド郵便局前	大字宮河内	38	11557.4	3452	3.9	5.0	2.2	1.6	71.0	5.3	16	14
敷戸中央	敷戸北町	106	6545.6	1357	67.3	10.1	3.3	5.1	58.3	7.3	112	120
富士見が丘グリーン前	大字樽瀬富士見が丘北	78	10286.1	1815	66.2	13.7	2.6	4.2	66.7	3.6	122	104
ふじが丘南	大字田尻ふじが丘山手区	120	8206.2	1441	69.3	12.9	2.8	1.9	63.8	6.3	51	50
高江中央 2丁目	高江中央 1丁目	28	9155.6	902	59.7	6.8	2.5	4.8	69.5	4.5	48	40
けやき台 4丁目	けやき台 4丁目	17	14074.3	671	71.1	4.2	1.5	5.1	77.5	5.4	14	17
梅が丘 2丁目南	梅が丘 3丁目	28	16787.8	177	68.6	5.6	0.0	2.8	81.9	4.2	7	12
坂ノ市	大字坂ノ市	22	14948.7	2522	24.8	2.5	4.5	12.1	60.0	3.2	28	41

施設における調査

バス以外の交通手段を利用すると考えられる施設(計6か所)を選定
(自家用車の利用が多いと考えられる施設、鉄道の利用が多いと考えられる施設の計6か所を対象とした。)



郊外大型商業施設

- ・パークプレイス大分
- ・あけのアクロスタウン
- ・トキハわさだタウン

大分市中心部の商店街

- ・ガレリア竹町

図書館

- ・大分県立図書館

公共の複合施設

- ・コンパルホール

調査地	調査日(平成23年)	サンプル数
大分県立図書館	10月5日, 10月8日, 10月14日	200人
パークプレイス大分	10月9日*, 10月12日, 11月27日*	200人
あけのアクロスタウン	10月19日, 10月23日*, 10月26日	200人
コンパルホール	10月20日, 10月21日, 10月22日*	200人
トキハわさだタウン	10月28日, 10月29日*	200人
ガレリア竹町	11月3日*, 11月4日	200人

* 土日祝日

実施人数：計1200名

2. 調査概要

- 質問内容・・・属性やバスの利用状況、バス交通に関する満足度などで構成
3分程度で回答できるよう配慮

バス停		施設	
調査項目(概要)	調査項目(詳細)	調査項目(概要)	調査項目(詳細)
回答者の属性	性別, 年齢, 職業, 住所またはバス停までの距離	回答者の属性	性別, 年齢, 職業, 住所(地域), 調査場所までの移動時間, 移動方法
運転状況	運転免許の有無, 所持している交通手段, 自動車及びバイク・原付の運転頻度	運転状況	運転免許の有無, 所持している交通手段, 自動車及びバイク・原付の運転頻度
バス利用状況	バスの利用頻度, 利用目的	バス利用状況	バスの利用頻度, 利用目的, バスを利用する利用, 利用しない理由
満足度(5段階)	運賃, 運行本数, 運行ルート, 運行時間帯, バス停までの距離, 乗り心地, 総合的	満足度(5段階)	運賃, 運行本数, 運行ルート, 運行時間帯, バス停までの距離, 乗り心地, 総合的
その他	バス停設備に関する要望	その他	不満解消時にバス利用が増えるか変わらないか, バス停設備に関する要望

●対象者

バス停での調査・・・調査地域内で最も乗客数の多いバス停において、利用者が最も多いと予想される始発から12時を中心に調査を行い、大分市中心部（大分駅北側）へ向かうバスを待っている利用者に対して実施

施設での調査・・・無作為に抽出した各施設利用者に対して実施

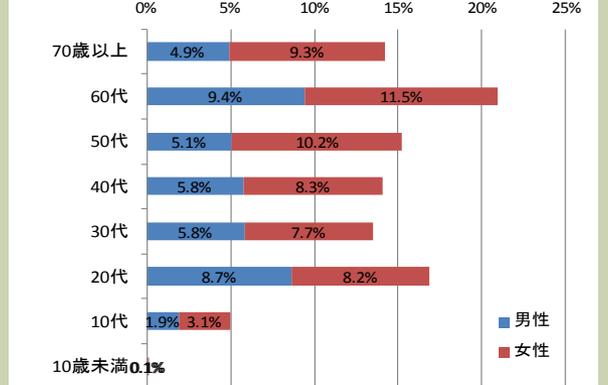
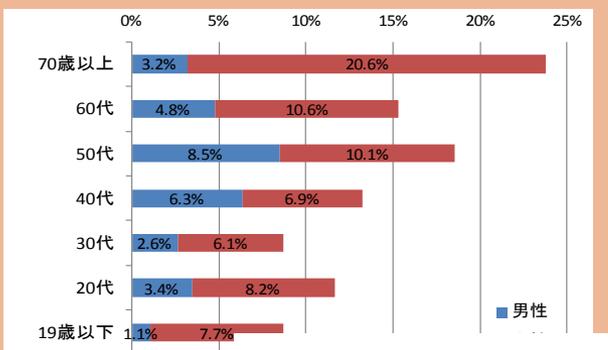
- ヒアリングの方法・・・ヒアリング調査票を準備し、対象者に調査員が質問内容を尋ねながら紙面に記入をする

3. 回答者の属性

バス停

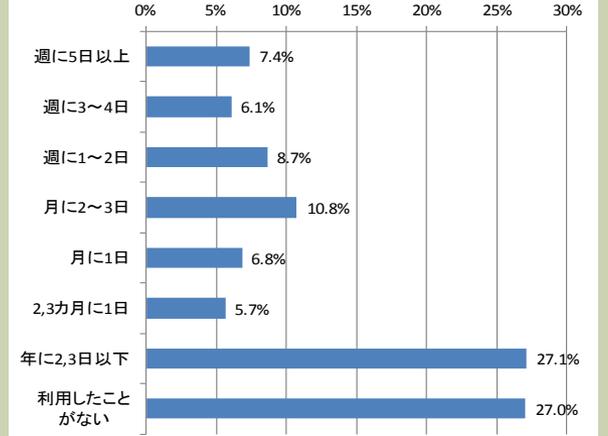
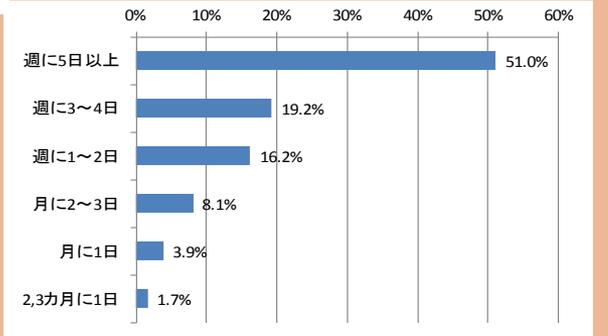
施設

●年齢層と性別

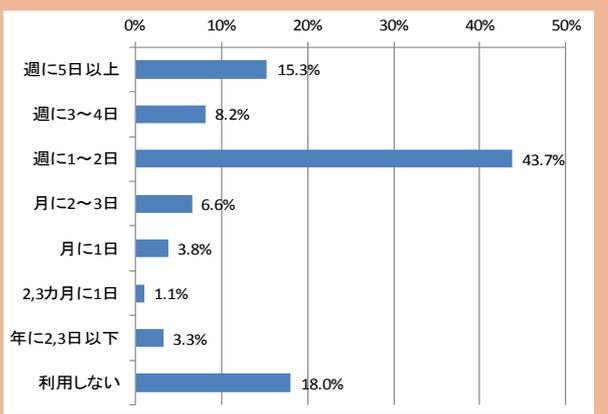


●バスの利用頻度

日常的な利用が多い



●自動車及びバイク・原付の運転頻度



日常的な利用が少ない



バス停

年代	運賃	運行本数	運行ルート	運行時間帯	バス停までの距離	乗り心地	総合的
19歳以下	0.16	-0.50	0.58	0.23	0.94	0.90	0.48
20代	-0.19	-0.57	0.29	-0.31	0.93	0.57	0.24
30代	-0.09	-0.44	0.35	-0.54	1.10	0.83	0.19
40代	0.00	-0.15	0.47	-0.02	1.17	0.41	0.29
50代	-0.16	-0.29	0.54	0.28	1.44	0.61	0.22
60代	0.00	0.34	0.77	0.85	1.43	0.89	0.47
70歳以上	1.92	0.35	0.88	0.82	1.26	1.25	0.94
平均	0.23	-0.18	0.55	0.19	1.18	0.78	0.41
レンジ	2.11	0.92	0.59	1.39	0.51	0.84	0.76

■満足 ■不満

- 70歳以上は均一100円のワンコイン制度
- 若い年代の人のほうが利用者全体の平均より評価が低い傾向
- 10代は満足度が高い（運転免許）

施設

年代	運賃	運行本数	運行ルート	運行時間帯	バス停までの距離	乗り心地	総合的
19歳以下	0.26	0.38	0.69	0.36	1.14	0.91	0.60
20代	0.24	-0.34	0.25	-0.11	1.09	0.77	0.09
30代	0.31	0.10	0.44	-0.20	0.85	0.62	0.18
40代	0.24	-0.34	-0.28	-0.30	0.93	0.58	0.13
50代	0.40	0.00	0.49	-0.04	1.38	0.81	0.18
60代	0.40	0.38	0.77	0.38	1.15	0.74	0.46
70歳以上	1.76	0.76	0.61	0.81	1.52	0.99	0.95
平均	0.51	0.13	0.42	0.13	1.15	0.77	0.37
レンジ	1.52	1.10	1.05	1.11	0.67	0.41	0.87

■満足 ■不満

- 70歳以上は均一100円のワンコイン制度
- 若い年代の人のほうが利用者全体の平均より評価が低い傾向
- 10代は満足度が高い（運転免許）

バス停

バスの利用頻度	運賃	運行本数	運行ルート	運行時間帯	バス停までの距離	乗り心地	総合的
週に5日以上	0.17	-0.07	0.64	0.14	1.22	0.69	0.42
週に3~4日	0.74	0.06	0.61	0.55	1.22	0.75	0.48
週に1~2日	0.69	0.17	0.52	0.60	1.33	0.97	0.59
月に2~3日	0.68	-0.69	0.28	0.24	1.28	1.14	0.38
月に1日	0.71	0.08	0.57	0.64	1.15	1.50	0.71
平均	0.60	-0.09	0.52	0.44	1.24	1.01	0.52
レンジ	0.57	0.86	0.36	0.51	0.17	0.81	0.33

□満足 □不満

- ・週に5日以上利用する人は運賃と運行時間帯に関して満足度が低い
- ・乗り心地に関して利用頻度が多いほうが満足度が低い

施設

バスの利用頻度	運賃	運行本数	運行ルート	運行時間帯	バス停までの距離	乗り心地	総合的
週に5日以上	0.63	0.36	0.48	-0.13	1.34	0.75	0.52
週に3~4日	0.92	0.21	0.43	0.18	1.07	0.53	0.66
週に1~2日	0.74	0.22	0.52	0.47	1.37	0.96	0.61
月に2~3日	0.79	0.25	0.73	0.25	1.14	0.86	0.56
月に1日	0.51	0.25	0.62	-0.01	1.29	0.86	0.26
2.3カ月に1日	0.24	0.29	0.38	0.20	1.21	0.72	0.21
年に2.3日以下	0.34	-0.15	0.11	0.14	1.01	0.74	0.09
平均	0.60	0.20	0.47	0.16	1.21	0.77	0.41
レンジ	0.68	0.51	0.61	0.60	0.36	0.43	0.57

□満足 □不満

- ・バス交通の利用頻度が高いほうが満足度が高い傾向

バス交通に関する総合的満足度を向上させる要因の把握

目的変数: バス交通に関する総合的満足度

説明変数: 各満足度(運賃, 運行本数, 運行ルート, 運行時間帯, バス停までの距離, 乗り心地)

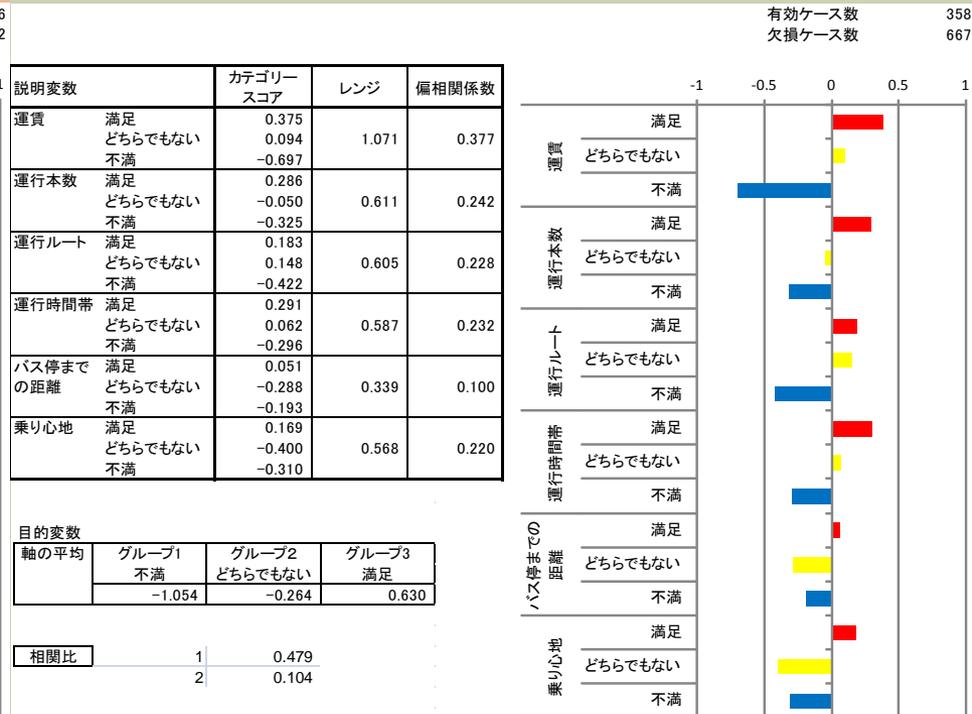
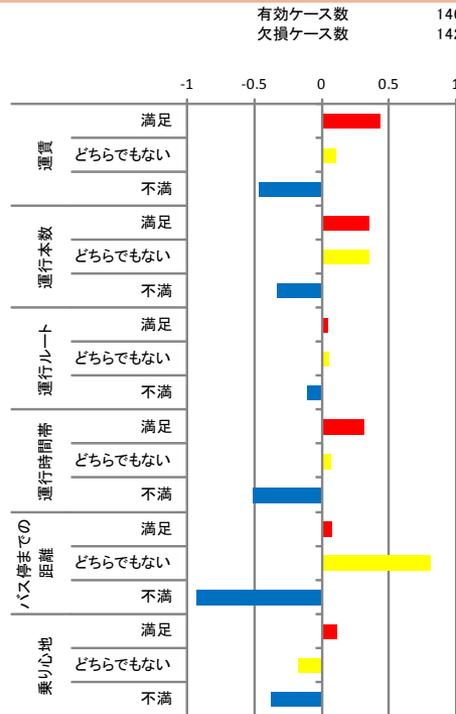
バス停

施設

説明変数	カテゴリ	スコア	レンジ	偏相関係数
運賃	満足	0.430	0.896	0.287
	どちらでもない	0.096		
	不満	-0.466		
運行本数	満足	0.345	0.674	0.253
	どちらでもない	0.347		
	不満	-0.327		
運行ルート	満足	0.038	0.163	0.056
	どちらでもない	0.049		
	不満	-0.114		
運行時間帯	満足	0.314	0.827	0.291
	どちらでもない	0.060		
	不満	-0.512		
バス停までの距離	満足	0.071	1.734	0.271
	どちらでもない	0.801		
	不満	-0.933		
乗り心地	満足	0.112	0.486	0.159
	どちらでもない	-0.174		
	不満	-0.375		

目的変数	グループ1	グループ2	グループ3
軸の平均	不満	どちらでもない	満足
	-1.117	-0.330	0.612

相関比	1	0.435
	2	0.170



目的変数	グループ1	グループ2	グループ3
軸の平均	不満	どちらでもない	満足
	-1.054	-0.264	0.630

相関比	1	0.479
	2	0.104

総合的満足度に与える影響度

- 1位 運行時間帯
- 2位 運賃
- 3位 運行本数

総合的満足度に与える影響度

- 1位 運賃
- 2位 運行本数
- 3位 運行時間帯

5. バス利用に関する要因分析

バスの利用頻度との総合的満足度関係性。
 ……どちらも高い相関はみられなかった。

バス停

相関		総合的満足度
バスの利用頻度	分割係数	.341
	近似有意確率	.029
	有効なケースの数	152

施設

相関		総合的満足度
バスの利用頻度	分割係数	.234
	近似有意確率	.030
	有効なケースの数	393



利用頻度の低い属性を抽出し、その属性のバスに対する満足度の向上要因を調べることで、バス交通の利用増加の手がかりになると考え、分析を行った。
 (十分なサンプル数のある施設での調査結果を使用)

相関	性別	年齢	職業	バス利用時目的	免許所持の有無	運転頻度	車・バイクの有無	総合的満足度
バスの利用頻度 分割係数	.168	.226	.281	.568	.339	.494	.413	.234
近似有意確率	.002	.126	.026	.000	.000	.000	.000	.030
有効なケースの数	725	725	717	581	725	722	717	393

バス利用時目的 平均値

通勤	3.54
通学	2.62
病院への通院	0.69
買い物	1.10
娯楽・食事	0.37
稽古事・学習塾	1.42
その他	0.49
全体	1.28
レンジ	3.17

運転頻度 平均値

週に5日以上	0.32
週に3~4日	0.66
週に1~2日	1.50
年に2,3日以下	2.71
利用しない	2.04
全体	1.05
レンジ	2.39

車バイクの有無 平均値

所持している	0.63
所持していない	1.98
全体	1.05
レンジ	1.34

各属性のうち最も利用頻度の少ないものを抽出した結果「娯楽・食事で利用」「週に5日以上運転をする」「車もしくはバイク所持している」の3つが得られた。

●数量化2類分析

得られた3つの属性のバス交通に対する総合的満足度の向上要因を探った

説明変数	利用目的 娯楽・食事			運転頻度 週に5日以上			車・バイクを所持している		
	カテゴリ スコア	レンジ	偏相関係数	カテゴリ スコア	レンジ	偏相関係数	カテゴリ スコア	レンジ	偏相関係数
運賃	満足	0.481	0.511	0.386	0.904	0.354	0.346	0.981	0.346
	どちらでもない	0.111		-0.065			0.077		
	不満	-0.845		-0.517			-0.635		
運行本数	満足	0.345	0.353	0.367	0.785	0.292	0.370	0.726	0.285
	どちらでもない	0.376		-0.419			-0.239		
	不満	-0.410		-0.303			-0.356		
運行ルート	満足	0.104	0.140	0.224	0.487	0.204	0.185	0.554	0.206
	どちらでもない	-0.262		-0.145			0.068		
	不満	-0.041		-0.263			-0.370		
運行時間帯	満足	0.226	0.181	0.290	0.477	0.206	0.272	0.494	0.194
	どちらでもない	-0.229		-0.066			0.018		
	不満	-0.118		-0.187			-0.222		
バス停までの距離	満足	0.070	0.144	0.085	0.489	0.168	0.053	0.452	0.117
	どちらでもない	-0.273		-0.404			-0.399		
	不満	-0.251		-0.252			-0.197		
乗り心地	満足	0.170	0.271	0.255	0.769	0.340	0.202	0.725	0.262
	どちらでもない	-0.467		-0.514			-0.339		
	不満	-0.233		-0.430			-0.523		
相関比	0.559			0.534			0.482		



3つとも**運賃**の影響が最も大きいという結果が得られた。

6. おわりに

●バス停での調査結果を用いた分析をみると、最も**運行時間帯**の改善がバスの総合的満足度の向上につながると思われる。

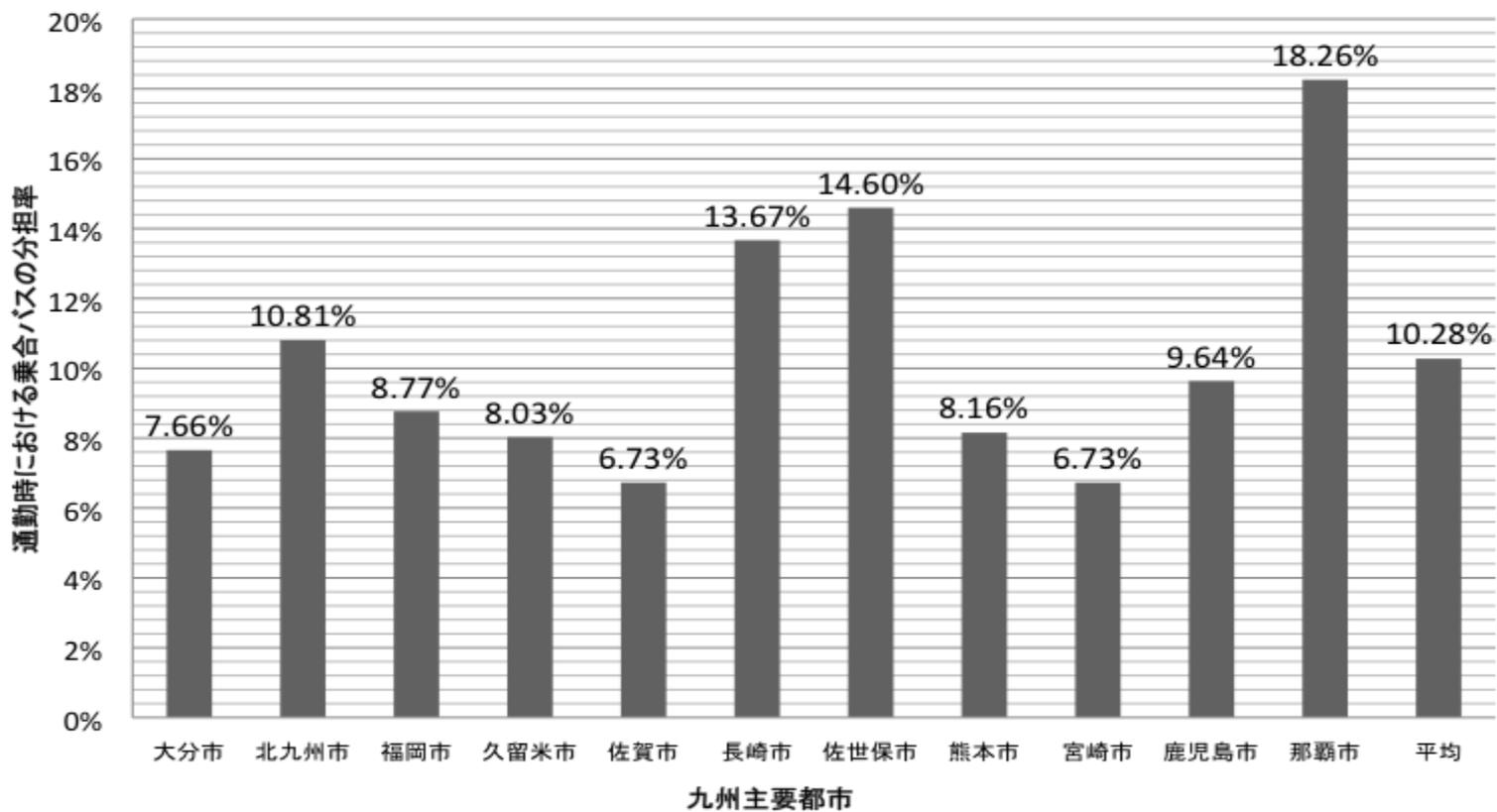
運行時間帯の改善・・・ヒアリング調査を行ったときに聞かれた、最終の時間設定をもっと遅い時間にすることが有効であると考えられる。

●バスに対する総合的満足度とバス交通の利用頻度の関係性は高くない。



現状としてバスに対して満足だから利用しているという人は少なく利用者は車が使えないときなど、必要に迫られたとき使用していると考えられる。

●施設での調査結果を用いた分析をみると、**運賃**の影響が大きく、運賃の改善がバス以外の交通手段を用い、バスを日常的に利用しない人のバス交通に対する満足度が上がると考えられる。



バス交通を利用する理由

飲酒時
他に手段がない
駐車場がない

利用する理由	人数
飲酒	126
他に交通手段が無いから	110
駐車場がない、駐車料金が高いから	70
遠くへ行くとき	66
便利が良いから	59
車が使えないとき	34
雨天時	49
運賃が安いから	16
出発地もしくは目的地が停留所に近い場合	13
運転ができないとき	9
子供のため	6
荷物があるから	5
時間に余裕があるから	5
歩くのが面倒なとき	5

利用する理由	人数
運転が不慣れだから	5
送迎してもらえない場合	5
駅が目的地の近くに無いとき	5
急ぐとき	4
気分転換したいから	4
特になし	4
歩くとき	3
電車が運休のとき	3
安全だから	3
運転が面倒なとき	3
風の強い日	2
車で目的地に行けないとき	2
その他	63
合計	679

バス交通を利用しない理由

車があるから

利用しない理由	人数
車があるから	367
バスを使う用事が無いから	106
運行本数が少ないから	92
停留所まで遠いから	58
時間が合わないから	54
家の近くで用事が済むから	52
不便だから	51
自転車があるから	48
ルート設定に不満があるから	31
運賃が高いから	20
バイクがあるから	19
待ち時間があるから	18
送迎があるから	16
時間が掛かるから	16
特に無い	15

利用しない理由	人数
電車を使うから	14
定時運行していないから	12
荷物があるから	12
路線がわかりにくいから	10
歩くようにしているから	10
外出する機会が少ないから	7
健康のため	6
子供が一緒だから	4
停留所から目的地まで遠いから	4
運転手の対応が悪いから	4
停留所の場所がわからない	3
車内が混雑するから	3
乗るシステムがよくわからない	2
その他	28
合計	1082

黄色:ヒアリング 満足度の質問項目

調査日時 () 年 月 日) 天候()
 調査員 () No()
 乗車予定バスの定時 (午前・午後 時 分)
 乗車時間 (午前・午後 時 分)
 乗車バス停 ()

バス停ヒアリング票

- 1、性別 ①男性 ②女性
- 2、年齢を教えてください
 ①10歳未満 ②10代 ③20代 ④30代 ⑤40代 ⑥50代
 ⑦60代 ⑧70歳以上
- 3、ご職業は何をされていますか？
 ①会社員 ②公務員 ③自営業 ④教員 ⑤学生 ⑥主婦
 ⑦フリーター ⑧無職 ⑨その他 ()
- 4、今回の主なバスの利用目的は何でしょうか？
 ①通勤 ②通学 ③病院への通院 ④買い物 ⑤娯楽・食事
 ⑥福古事・学習塾 ⑦その他 ()
- 5、どちらからお越しになりましたか？ ()
- 6、最終のバス停、又は目的地はどちらでしょうか？ ()



- 7、運賃についての満足度は5段階評価でどのくらいでしょうか？ 不満 ← 満足
 ① ② ③ ④ ⑤
- 8、運行本数についての満足度はどのくらいでしょうか？
 ① ② ③ ④ ⑤
- 9、遠回りや乗り換えの有無など運行ルートの満足度はどのくらいでしょうか？
 ① ② ③ ④ ⑤
- 10、始発、ラッシュ時、最終など運行時間の設定の満足度はどのくらいでしょうか？
 ① ② ③ ④ ⑤
- 11、自宅からバス停までの距離についての満足度はどのくらいでしょうか？
 ① ② ③ ④ ⑤
- 12、乗り降りのしやすさ、座りやすさなどバス車両の乗り心地の満足度はどのくらいでしょうか？
 ① ② ③ ④ ⑤
- 13、このバス停の設備について要望はございますか？ (複数選択可)
 ①バス停ボックス (屋根 椅子 風除け) ②路線図 ③バスの現在地案内(バスログ)
 ④料金表 ⑤その他 () ⑥ない
- 14、バスの利用頻度はどのくらいでしょうか？
 ①週に5日以上 ②週に3-4日 ③週に1-2日 ④月に2-3日
 ⑤月に1日 ⑥2.3カ月に1日 ⑦年に2.3日以下
- 15、自動車運転免許はお持ちでしょうか？ ①所持している ②所持していない
- 16、運転頻度はどのくらいでしょうか？
 ①週に5日以上 ②週に3-4日 ③週に1-2日 ④月に2-3日
 ⑤月に1日 ⑥2.3カ月に1日 ⑦年に2.3日以下
- 17、使いたいと思った時に使える交通手段を何か所持していますか？ (複数選択可)
 ①自家用車 ②バイク・原付 ③自転車 ④その他 ()
 ⑤所持していない
- 18、バス利用の総合的な満足度は5段階評価でどのくらいでしょうか？ 不満 ← 満足
 ① ② ③ ④ ⑤

バス停外ヒアリング票

調査日時 (年 月 日) 天候()
調査員 () No.()
調査場所 ()

- 1、性別 ①男性 ②女性
- 2、年齢を教えてくださいか？
①10歳未満 ②10代 ③20代 ④30代 ⑤40代 ⑥50代
⑦60代 ⑧70歳以上
- 3、ご職業は何をされていますか？
①会社員 ②公務員 ③自営業 ④教員 ⑤学生 ⑥主婦
⑦フリーター ⑧無職 ⑨その他 ()
- 4、どちらからお越しになりましたか？ ()
- 5、ここまでの移動時間はどのくらいでしょうか？ (分)
- 6、ここまでの移動手段は何でしょうか？
①自動車(自分で運転) ②自動車(乗せてもらう) ③バス ④タクシー
⑤原付・バイク ⑥自転車 ⑦徒歩 ⑧その他()
- 7、自動車運転免許はお持ちでしょうか？ ①所持している ②所持していない
- 8、運転頻度はどのくらいでしょうか？
①週に5日以上 ②週に3-4日 ③週に1-2日 ④月に2-3日
⑤月に1日 ⑥2,3カ月に1日 ⑦年に2,3日以下
- 9、バスの利用頻度はどのくらいでしょうか？
①週に5日以上 ②週に3-4日 ③週に1-2日 ④月に2-3日
⑤月に1日 ⑥2,3カ月に1日 ⑦年に2,3日以下
⑧利用したことがない
- 10、バスを利用しない理由は何でしょうか？ (9で①を選択した場合は除外)
()

- 11、バスを利用する理由は何でしょうか？
()
- 12、普段、バスを利用する際の最も多い利用目的は何でしょうか？
①通勤 ②通学 ③病院への通院 ④買い物 ⑤娯楽・食事
⑥稽古事・学習塾 ⑦その他()
- 13、運賃についての満足度は5段階評価でどのくらいでしょうか？ 不満 ← 満足
① ② ③ ④ ⑤
- 14、自宅の最寄りバス停の運行本数についての満足度はどのくらいでしょうか？
① ② ③ ④ ⑤
- 15、遠回りや乗り換えの有無など運行ルートへの満足度はどのくらいでしょうか？
① ② ③ ④ ⑤
- 16、始発、ラッシュ時、最終の運行時間設定の満足度はどのくらいでしょうか？
① ② ③ ④ ⑤
- 17、自宅からバス停までの距離についての満足度はどのくらいでしょうか？
① ② ③ ④ ⑤
- 18、乗り降りのしやすさ、座りやすさなどバス車両の乗り心地の満足度はどのくらいでしょうか？
① ② ③ ④ ⑤
- 19、不満が解消された場合、バスを利用する機会は増えるでしょうか？ ①増える ②変わらない
- 20、自宅の最寄りバス停の設備について何か要望はございますか？ (複数選択可)
①バス停ボックス(屋根 椅子 風除け) ②路線図 ③バスの現在地案内(バスロケ含)
④料金表 ⑤その他() ⑥ない
- 21、使いたいと思った時に使える交通手段を何か所持していますか？ (複数選択可)
①自家用車 ②バイク・原付 ③自転車 ④その他 ()
⑤所持していない
- 22、バスの総合的な満足度は5段階評価でどのくらいでしょうか？ 不満 ← 満足
① ② ③ ④ ⑤