

利用者はどのようなバスターミナルをもとめているのか

1190577 渡辺航太

高知工科大学経済・マネジメント学群

1. 研究背景

バスターミナルには様々な種類がある。歩道橋や地下道を使った立体的なものから横断歩道、またはロータリーなどの平面構造などがある。このとき利用者視点で考えるとそれぞれの構造によって利用しやすさ、バスターミナルに対する満足度が変化すると考えることができる。そのとき、利用者にとってどのような要素が満足度を高めるか、言い換えればどの要素を重要であると考えているのか。もしその満足度が判明すればその項目を重点的に整備すれば利用しやすいバスターミナルへと変化するだろう。

柳川ら(2006)はこの満足度に着目し、神奈川県 JR 茅ヶ崎駅と平塚駅にてアンケート調査、その後 AHP 分析を行い、利用者の満足度を測定している。この研究によるとバスターミナルの構造は重要度には影響しないことが分かった。また、「雨に濡れずに移動できること」を重視していることなど様々な要因があることが分かった。

この先行研究から構造と重要度の関係性はないのか、他の要因もあるのではないかという疑問を持ち、この研究を行う。

2. 研究目的

バスターミナルの構造によって、施設に求める項目が違うのかを明らかにすることで、バスターミナルに必要な構造を見つける。また、その要因を分析結果から示す。

3. 先行研究

柳川らは、駅前バスターミナルの快適性の構成要素として次の 6 項目を挙げている。

- ① 移動距離の長短
- ② 上下移動の有無・回数の多少
- ③ 情報案内のわかりやすさ
- ④ バス乗り場の配置のわかりやすさ
- ⑤ 横断歩道の有無
- ⑥ 雨に濡れずに移動できるかどうか

この 6 項目は、今後省略して「距離」「上下」「案内」「配置」

「横断」「雨」と記述する。また、語句の説明は表 1 を参照する。柳川らは、神奈川県 JR 東海道線にある茅ヶ崎駅と平塚駅の周辺住民を対象としてアンケート調査を行っている。この調査の結果は本研究の結果とともに取り上げるが、まとめるとバスターミナルの利用者は「移動空間の快適さ」が「体力的な負担の小ささ」と同じくらい重視していること、特に「雨に濡れずに移動できること」を重視していることが分かった。また、バスターミナルの構造とその利用者の回答を比較して、平均の満足度の分析から、駅との結節だけでなく、駅以外の施設利用への配慮も必要であること、見通しなど心理的な面が満足度に強い影響を与えることが分かり、横断歩道の長所の再考が必要であると考えられたという事が分かった。

4. 研究方法

柳川らの方法を踏襲してアンケート調査を行い、得られたデータを AHP (Analytic Hierarchy Process 階層分析法) により分析する。周辺環境や路線などが似ているものの、平面と立体のようにバスターミナルの構造の異なる 2 つのバスターミナルを選択し、周辺住宅を対象に質問票を配布する。階層図は図 1 に示している。階層ごとにレベル 1、2、3 に分け、レベル 2 は「体力的負担」「わかりやすさ」「快適さ」、レ

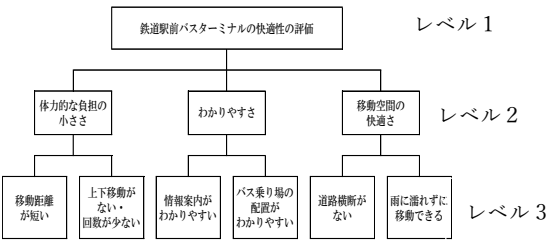
表 1 語句の説明 (柳川らより抜粋)

レベル2: 評価基準	
要素	定義
体力的な負担の小ささ	歩く距離が短いことや、上下移動がないもしくは上下移動の回数が少ないこと。
わかりやすさ	どのバスに乗ったらよいか、どの乗り場に行ったら良いかといった情報案内がわかりやすいことや、バス乗り場の配置が理解しやすいこと。
移動空間の快適さ	道路を横断することによる危険や時間のロスが少ないことや、雨に濡れないで移動できること。
レベル3: 構成要因 (代替案)	
要素	定義
移動距離が短い	駅からバス乗り場までに歩く距離が短いこと。
上下移動が無い・回数が少ない	上下方向の移動がないもしくは少ないこと。
情報案内がわかりやすい	どのバスに乗ったらよいか、どの乗り場に行ったら良いかがわかりやすいこと。
バス乗り場の配置がわかりやすい	バス乗り場の位置や配置が視覚的や直感的にわかりやすいつくりになっていること。
道路横断が無い	駅からバス乗り場までの移動の間に道路横断をする必要がないこと。
雨に濡れずに移動できる。	駅からバス乗り場までの間に屋根が完備していて雨に濡れないで移動できること。

ベル3はそれをさらに分けた前述の6項目である。

AHPとは、何かを選択する時、考慮すべき点がいくつかあり選択が難しい時、それぞれの要素を階層図にまとめ、各階層（レベル）に比較することで数値化し、重要度のウェイトを決める分析方法である。本研究では「Excelで学ぶAHP入門＜第2版＞高萩 栄一郎・中島 信之 オーム社」を参考に行った。

図1 階層図（柳川らより抜粋）



5. アンケート

アンケート項目は先行研究を踏襲して、表2で示されている項目を使用する。一対比較（それぞれの要素を一つずつ比べ、どちらの方を重要としているのかを質問する）を行い、AHPにて重要度を算出する。一対比較の項目については階層図（図1）の同レベル間で行った。また語句の説明である表1は、回答者の認識を正しくするためにアンケートにも記載した。他、個人属性、階層図（図1）の同レベルでの一対比較、バスターミナルの利用目的、バスターミナルの評価、また解釈につながるとして自由回答をアンケート項目とした。

表2 アンケート項目の概要(柳川らより抜粋)

	アンケート内容	アンケート項目
1	個人属性	性別、年齢、職業、住所、最寄り鉄道駅、定期券の有無
2	階層図の各項目間の一対比較	階層図の各項目間の7段階一対比較
3	バスターミナルの利用について	利用頻度、利用目的、利用停留所もしくは目的施設
4	バスターミナルの評価	各項目に対する7段階満足度及び7段階総合満足度
5	自由回答	各バスターミナルやバス交通全般についての意見、要望、提案など

6. 対象地域

本研究では、大阪府東大阪市にある近鉄布施駅周辺と大阪府八尾市にある近鉄八尾駅周辺にて調査を行った。これらの駅を選んだ要因は、まず周辺環境や乗降客数が似ている事である。駅周辺に商業施設または商店街があり、乗降客数も大

きな差はないことが表3からわかる。次に、隣接している自治体に所属している事である。近鉄八尾駅は大阪府八尾市、近鉄布施駅は大阪府東大阪市にある。そして、図2,3で示しているように、バスターミナルの構造が異なっていることである。近鉄八尾は橋脚を利用した立体構造であり導線に屋根はない。一方、八尾駅は平面構造を持ち、屋根がないところはあるものの大部分は屋根に覆われている。表3にあるバス数はバス停の数、交通島はバス停などがある道路を海として島になっている箇所のことである。

表3 駅比較表

項目	駅名	
	近鉄八尾	近鉄布施
鉄道路線	近鉄大阪線	近鉄大阪線 近鉄奈良線
自治体	八尾市	東大阪市
鉄道乗降客数	34116人/日	41876人/日
バス数	6バス	6バス
面積	2000㎡	1700㎡
駅改札	2階	2階(出口は1階)
交通広場	地平	地平
バス乗り場の配置	二つを除き主に交通島に設置	外周の歩道上に設置
交通島との連絡	デッキ(2階レベル)	歩道
雨に濡れない移動の可否	不可能	不可能(大部分は屋根あり)

平成28年度大阪府統計年鑑⁽³⁾、現地調査'を元に作成

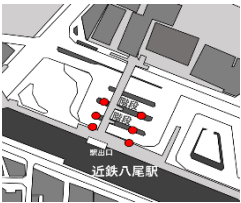


図2 近鉄八尾駅



図3 近鉄布施駅

● バス乗り場位置

(Google map を元に作成)

7. アンケートの回収と集計

アンケートは対象駅の周辺（半径 2 キロ以内）の住宅に合計 900 部投函し、郵送とネットアンケートにて回収した。欠損のある回答も含まれていたが、

その値はハーカーの方法により算出した。回収率は 4%と少ない指標であるが、ここから言えることを述べていく。

表 4 回収率

配布数	900
返答	40
回収率	4%
近鉄八尾	22
布施	18

8. AHP 分析

(1) レベル 2 ウェイトの算出

階層図のレベル 2 の AHP 分析による一対比較の結果の各バスターミナル平均を図 4 に示す。両駅の結果が類似していること、「わかりやすさ」が両駅で重視されている傾向にあることが図 4 から読み取ることができる。試しに駅を変数と置いたとき独立性検定を行ったところ、p 値が 0.7 となり独立であることは棄却できなかった。

また先行研究の結果を図 5 に示す。図 4 と図 5 を比較すると柳川らの研究では体力、快適の比率が高くなっている。

図 4 レベル 2 各項目ウェイト

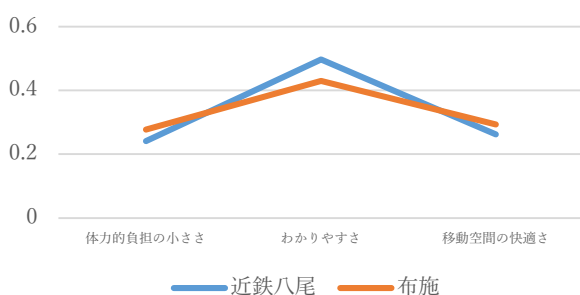
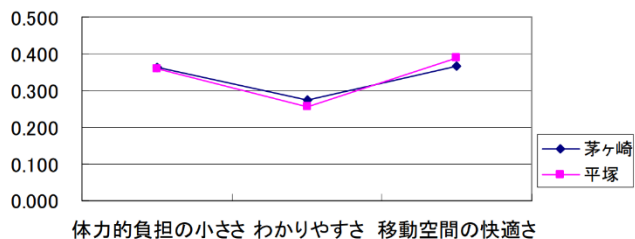


図 5 柳川らのレベル 2 各項目ウェイト



本研究の結果が先行研究と異なった要因として、第一に考えられることは本研究では回答者に女性が多かったことだ。「わ

かりやすさ」を一番重要と答えた人が 20 人いるが、その中でも女性は 15 人であった。男性は半分の人が「わかりやすさ」を一番重要と答えた。その後、性別についての独立性検定をしたところ、独立であることは棄却できなかった。また年代との独立性検定をしたところ、こちらも独立であることを棄却できなかったことから独立であること、すなわち性別や年代によってウエイトが異なることはないということが分かった。それではなぜウエイトが逆になっているのかについては考察を行う。

(2) レベル 3 各項目ウェイトの算出

図 6 各項目ウェイト

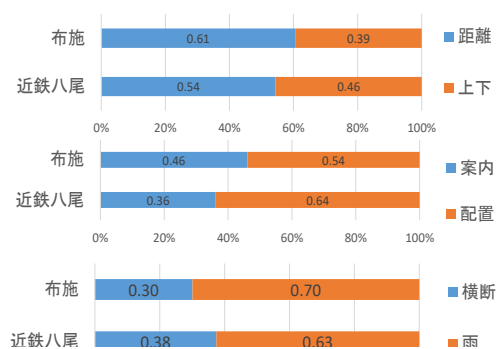
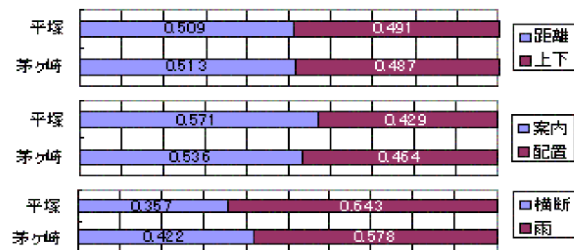


図 7 柳川らの各項目ウェイト

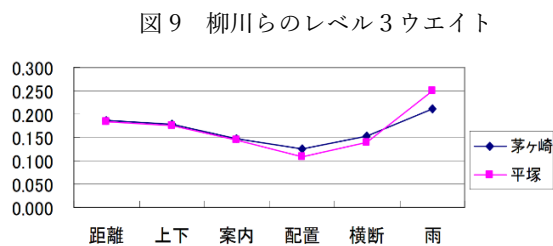
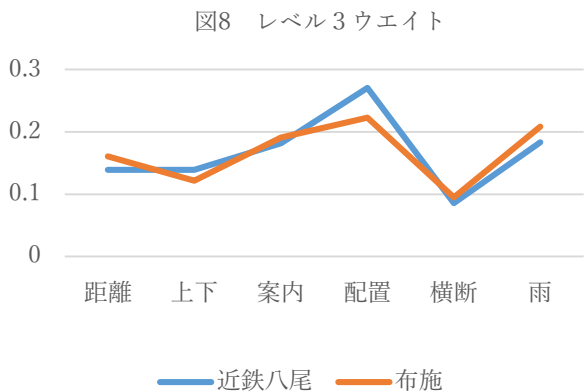


レベル 2 要素間の各項目ウェイトの算出結果を図 6、柳川らの結果を図 7 に示す。先行研究と同様に各項目に類似を見ることができる。「距離」と「上下」にほとんど同じ結果が見られた。

「案内」と「配置」については、布施駅では同等に、近鉄八尾では「配置」がより重要であるという比率が高い。

「横断」と「雨」に関しては両駅ともに「雨」が高く、雨に濡れずに移動できることが強く望まれている。

(3) レベル3 ウェイトの算出



レベル3の6項目間の重要度のウェイトの算出結果を図8に示す。

ウェイトは両駅で同様の傾向にあった。また両駅ともに「配置」と「雨」のウェイトが高い点から、わかりやすさ、特に「配置」が重要とされていること、また「雨」が重要とされていることが読み取れる。また、先行研究のグラフ(図9)をみると雨は本研究と同様に高いが、特に配置に関してはレベル2にもみられるように反対になっている。

(4) レベルウェイトの比較

前述からバスターミナルの構造を変数に置いたとき、重要度に顕著な差はみられなかった。そこで各駅で独立性検定を行ったところ独立であることを棄却できなかった。よってバスターミナルの構造によるバイアスは重要度には影響しないことが分かった。

9. バスターミナルの条件と満足度

レベル3を構成する6項目について対象バスターミナルの評

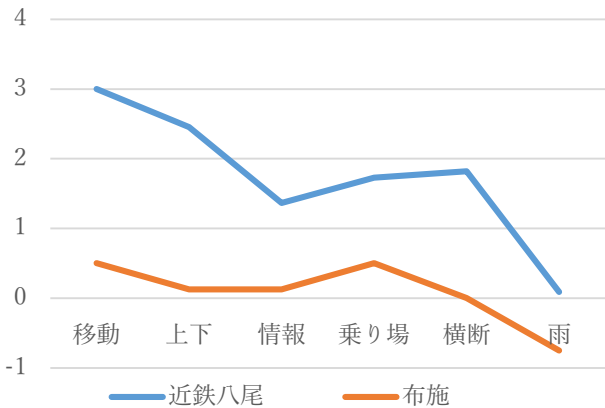
表5 満足度の数値変換表

大いに満足	満足	やや満足	どちらともいえない	やや満足でない	満足でない	大いに満足でない
6	4	2	0	-2	-4	-6

価を7段階で質問した。評価と数値の関係は表5で表す。各バスターミナルの結果は図10に記している。

重要度などのウェイトは、両駅の間には差はないという結果になった。また満足度という観点からでは差は変わらないが近鉄八尾がすべてにおいて満足度を上回っている傾向があることが分かった。また、「雨に濡れない」の満足度が両バスターミナルともに一番低いということもわかる。

図10 駅・項目別平均満足度



10-1. 満足度を踏まえた考察

(a) 「雨」の要素

各レベルのウェイトの結果から「雨」はバスターミナルを利用する人々の中でとても重要であることがわかる。しかし近鉄八尾、布施駅ともに雨に濡れずに乗り場に行くことはまず不可能であるため満足度が低い。特に布施駅で低いことは中途半端に濡れることを嫌っていることが考えられる。

(b) 「距離」の要素

両駅ともに距離の満足度が高い。特に近鉄八尾駅は群を抜いていることが図10から読み取れる。これより両駅、特に近鉄八尾駅では「距離」に関して現状で良いと感じている人が多いと推測することができる。

10-2. 駅規模に関する考察

本研究では近畿鉄道の近鉄八尾駅、布施駅のバスターミナルを対象に調査を行った。前述したようにレベル2ウェイト、レベル3ウェイトとともに先行研究とはほぼ反対の結果となっている。そこで、駅の規模に着目してみる。先行研究

表 6 柳川らの調査駅

項目	駅名	
	茅ヶ崎駅	平塚駅
鉄道路線	JR東海道線 相模線	JR東海道線
鉄道乗降客数	151,514人/日	132,540人/日
バース数	13バース	13バース

の大きな駅では体力的負担の小ささを考慮することで利用者の満足度を高めることができる。そして今回の調査の結果、近鉄八尾、布施駅のような比較的小規模の駅では「わかりやすさ」中でも「配置」を考慮して整備することで利用者の満足度を高めることができるのではないだろうか。

11. まとめ

実際の設計において柳川らはその他の交通手段利用者の導線やバスの挙動、車の導線、景観などとの調和が必要であると述べている。

本研究では先行研究と同様の調査を行ったところ、バスターミナルの構造は重要度に依存しないという同様の結果を得られたが、同時にウェイトがほぼ反対であるという結果も得られた。調査対象の駅の規模が先行研究の駅よりも小規模であったことから「駅の規模」も考慮するべきではないかと推測する。もちろん、関西、関東の文化の差があるのか、ということも考慮するべきである。また、「雨」の重要度が先行研究と本研究で高く、雨に濡れない経路を整備することの重要性を強める結果となった。

今後の課題として、関東での小規模駅、または関西での大規模駅の調査を通じて規模による変化を検証していくことが挙げられる。

12. 謝辞

今回の研究は様々な方のご協力で行いました。指導教員である肥前洋一教授。アンケート用紙手作業での配布作業を行うことに協力、助言をいただいた友人。各種手続きを行っていただいた学群事務室の方々。配布したアンケートに快く応えてくださった方々の協力がなくては行うことが出来ませんでした。この場を借りて感謝します。

の対象駅である茅ヶ崎駅と平塚駅とは乗降客数が大きく離れていることが表 6 でわかる。これより、駅の規模によって整備するべき構造が違ってくるのではないかと推測する。茅ヶ崎など

先行研究

柳川友和・浅野光行（2006）「利用者の意識から見た駅前バスターミナルの整備のあり方に関する一考察」 土木計画学・講演集 Vol. 30 (CD-ROM)

参考文献

平成 28 年大阪府統計年鑑第 9 章より
<http://www.pref.osaka.lg.jp/toukei/nenkan/nenkan-09xls.html>
Excel で学ぶ AHP 入門＜第 2 版＞ 高萩 栄一郎・中島 信之 オーム社