

バス待合空間設計のための基礎的研究

Evaluation of Waiting Space Design at Bus Stop

塙綾子**・中村文彦***・岡村敏之****・矢部努*****

By Ayako HANAWA***・Fumihiko NAKAMURA**・Toshiyuki OKAMURA**・Tsumotomu YABE**

1. はじめに

バス待合空間は鉄道や飛行機といった他の交通機関と比べて同じ待合空間であるにもかかわらず、整備が不十分なものや、立ち遅れが目立つ。バスターミナルには別として、街路上のバス待合空間に関しては、標示柱のみしか設置されていないといった箇所が多数存在する。

バス交通の問題点として、定時性の欠如が挙げられる。しかし、平野¹⁾が述べているように、この問題にはバス交通のみではなく進行するモータリゼーションと深く関わっていることから、即座に解決することは不可能であり、バス交通が定時性を保てるようになるまでには時間を要する。

よって、定時性の欠如によるバス交通に対する利用者の不信感を払拭するために、利用者が待ち時間負担を感じないような待合空間の整備向上が重要だと考えられる。

そこで、本研究では、街路上のバス待合空間を対象として、現在ある様々な形態のバス待合空間において、アンケート調査を通して利用者の実態を調査し、評価することでバスを待つための利用者の利便性と快適性を把握し、快適なバス待合空間とは何かを明らかにすることを目的とする。

2. 既存の研究の整理と本研究の位置づけ

バス待合空間に関する研究として、田中²⁾は、バス停整備が向上するにつれ、利用者の許容待ち時間が延びることを示したが、今後の課題として、人々が待ちやすいバス停空間とは設計、デザイン上いかなるものを明らかにする必要があると指摘した。

● キーワーズ：地域計画、地区計画、土地利用
** 学生員、横浜国立大学大学院環境情報学府環境システム学専攻

(〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台79-5

TEL/FAX 045-339-4039 E-mail d05hb054@ynu.ac.jp)

*** 正会員、工博、横浜国立大学大学院環境情報研究院

(〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台79-5

TEL/FAX 045-339-4032 E-mail nakamura@cvg.ynu.ac.jp)

**** 正会員、博(工)、横浜国立大学大学院工学研究院

(〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台79-5

TEL/FAX 045-339-4033 E-mail oaknaura@cvg.ynu.ac.jp)

***** 正会員、修(工)、横浜国立大学大学院環境情報研究院

(〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台79-5

TEL/FAX 045-339-4031 E-mail yabe@cvg.ynu.ac.jp)

また、高見³⁾は、待ち時間の苦痛を緩和する要因を明らかにすることを課題として指摘した。

平野は、高見の課題を受け、良好なバス停整備や周辺環境の整備により、バス利用者のバス待ち抵抗を緩和することを示し、課題として、バス停デザインとバス待ち抵抗の関係についての研究の必要性を指摘している。特にベンチで座ることは、高齢者にとって特に待ち抵抗緩和作用があるという結論を示し、一方でベンチの使用率が低いことも指摘した。

そこで、本研究の位置づけとして待ちやすいバス停空間とは設計、デザイン上いかなるものかそして、ベンチの使用率の要因を明らかにするために、街路上のバス待合空間の上屋とベンチの形状と配置に着目して評価を行った。

3. バス待合空間の利用意識調査

(1) 調査の概要

実際に上屋やベンチといったバス停関連施設が整備されているバス待合空間でも、ベンチ使用率が低いなど十分に利用されていないものがある。バス待合空間が十分に利用されていない要因を明らかにし、利用者のニーズを把握することによって、利用者の求める快適なバス停空間を求めるために、バス待合空間利用者を対象としてバス待合空間に対する意識と評価を把握するためにアンケート調査を行った。

(2) 調査の方法

調査地の選定：調査地として横浜市内のバス停について、ベンチや上屋といったバス停関連施設の設置位置・形状にそれぞれ特徴のあるものを選定した。選定結果と各バス待合空間の特徴を表1に示す。また、各々のベンチ・上屋のデザインを図1から図9に示す。

調査実施期間：2005年1月17日から2月3日の平日8:00～17:30に行った。ただし、『加賀原』では利用者が少ないため、6:00～15:30に行った。天候は全て晴れであった。

対象：各バス停のバス停利用者

調査方法：調査員が利用者に直接聞き取り

調査内容：利用者のバス待合空間への意識と評価に関するアンケート内容を図10に示す。各項目について、「そう思う(車道側/車道向き)を1、「どちらとも言えない」を2、そう思わない(歩道側・歩道向き)を5とした5段階評価で回

答してもらった。回答者の個人属性(年齢・利用頻度など)も同時に回答してもらった。ベンチの利用状況は調査員が見て判断し記入した。

表1 各バス停待合空間の特徴

停留所名	場所	ベンチ				上屋
		設置場所	素材	座る向き	形状	雨よけパネルの有無
港の見える丘公園	中区	歩道側	プラスチック 図1	両側	セパレート	無し 図7
加賀原	都筑区	車道側	スチール 図2	車道向き	跳ね上げ式	有り 図8
城山	都筑区	車道側	スチール 図5	歩道向き	寄りかかり式	有り 図8
山元町4丁目	中区	車道側	プラスチック 図1	両側	セパレート	有り 図8
薩摩町 中区役所	中区	歩道側	石 図4	両側	セパレート	無し 図6
吉浜橋	中区	車道側	木/ プラスチック 図3/図1	歩道向き	長椅子/ セパレート	有り* 図9
市庁前	中区	車道側	木	歩道向き	長椅子	有り* 図9

*印は平成16年度から横浜市で導入された広告パネル付き上屋を示す。



図1 セパレート 図2 跳ね上げ式



図4 石製 図5 寄りかかり式



図6 風除けパネル無し 図7 風除けパネル無し



図8 風除けパネル有り 図9 広告パネル付き

【アンケート内容】

1. ベンチのデザイン
(このバス停のベンチのデザインは好きですか?)
2. ベンチの清潔度
(このバス停のベンチはきれいだと感じますか?)
3. ベンチの座りやすさ
(このベンチは座り易い、または、座り易そうと感じますか?)
4. ベンチの配置
(ベンチの配置は車道側と歩道側どちらがよいと思いますか?)
5. ベンチの座る向き
(ベンチの座る向きは車道向きと歩道向きどちらがよいと思いますか?)
6. 上屋のデザイン
(この上屋のデザインは好きですか?)
7. 上屋の雨よけ機能
(上屋は雨よけに役に立っていると感じますか?)
8. 上屋の必要性
(このバス停に上屋は必要ですか?)
9. バス停空間の広さ
(このバス停空間の広さは広いと感じますか?)
10. バス停空間の快適性
(総合的にこのバス停空間は快適だと感じますか?)

図10 利用者のバス停待合空間への意識と評価

(3) 調査の結果

サンプル数として図11のような結果が得られた。『城山』『加賀原』を除いて半数以上が60歳以上であった。

同時に5段階評価の集計結果は図14に示す。

5段階評価の回答を

[平均] = {(1の回答数) × 1 + (2の回答数) × 2 + … + (5の回答数) × 5} / サンプル数

として計算して集計した。

回答者のベンチ利用状況は図12に示してある。「着座」はバス停にあるベンチに座った場合を、「荷物のみ」は座らないが、荷物を置くなどして利用した場合を、「その他」は、バス停の設置したベンチ以外を利用した場合をそれぞれ集計したものである。なお、『吉浜橋』に置いては『吉浜橋(旧)』のベンチはその他として集計した。

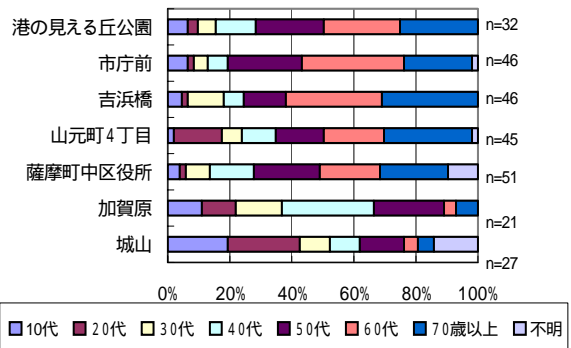


図11 バス停ごとの年代構成とサンプル数(n)

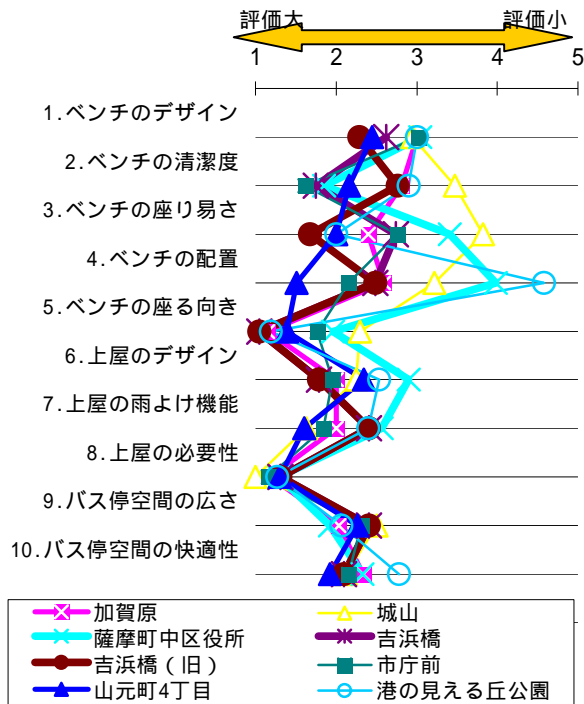


図 12 5段階評価集計結果

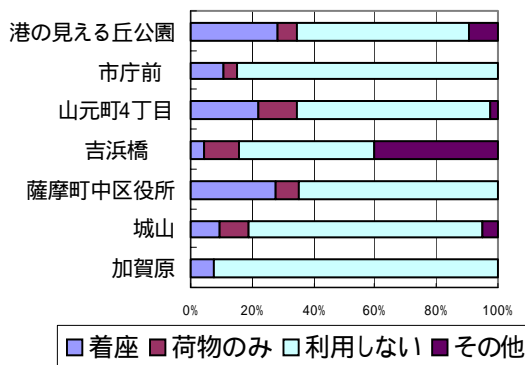


図 13 バス停ごとのベンチの利用状況

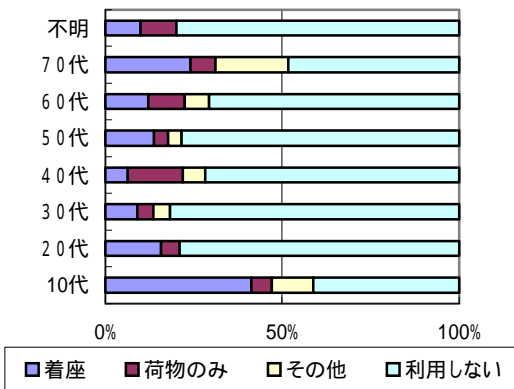


図 14 年代別ベンチの利用状況

a) ベンチに関する考察

「ベンチのデザイン」については、全てのバス停において、好評価であった。中でも『吉浜橋(旧)』の評価が高かった。

「ベンチの清潔度」では一番評価が高かったのは、『市庁

前』のベンチであったが、新しくできたばかりということが要因といえる。それを除くと、『薩摩町中区役所』のベンチが高評価であった。このことから、素材が石である方が清潔に見えるということが分かる。

「ベンチの座りやすさ」では『城山』の評価が最も低く、次いで『薩摩町中区役所』も評価が低かった。城山のベンチは図5のような形状となっており、特に高齢者が利用するのは難しそうな印象を受けた。『薩摩町中区役所』では、夏は

熱く、冬は冷たいという石の特性が評価に影響を与えたようである。一番評価の高かったのは、『吉浜橋(旧)』であった。『吉浜橋(旧)』橋のベンチは、座面にくぼみがある点が、座り易いと評価された要因だと考えられる。

さらに、「ベンチの配置」ではベンチの配置の希望箇所が現状と一致する結果となったが、回答者の意見によると利用者にとって一番重要なことは上屋の下にベンチが配置されているということであることがわかった。

「ベンチの座る向き」からは、利用者が車道向きに座ることを好む傾向が読み取ることができた。

[図 13 バス停ごとのベンチの利用状況]から、『吉浜橋(旧)』(吉浜橋その他)が一番多く利用されていることが分かった。「着座」と「荷物のみ」を合わせて考えると、『港の見える丘公園』、『山元町4丁目』、『薩摩町中区役所』などで利用率が高かった。また、利用者はベンチを座るだけでなく、荷物を置くなどして利用することもあるということが、読み取ることができる。その点では、『加賀原』の跳ね上げ式の形状のものは荷物を置くのに適していないと言える。

図 14 では年代別のベンチ利用状況を示す。凡例に関しては図 13 と同様である。『城山』『加賀原』のベンチ利用が少ないのは利用者の年代が比較的若いからではないかと疑えるが、図 14 の集計結果によると今回の場合はベンチ利用者が必ずしも高齢者というわけではなかった点から、『城山』『加賀原』のベンチ利用が少ないのは利用者の年齢が要因というわけではないといえる。

b) 上屋に関する考察

「上屋のデザイン」では『吉浜橋』と『市庁前』の広告パネル付き上屋の評価が高くなっている。一方で雨よけパネルのない『薩摩町中区役所』の評価が一番低くなっている。上屋に雨よけパネルがついたものの評価が高く、逆に付いていないものの評価が高いという傾向が見られた。

「上屋の雨よけ機能性」でも同様に、雨よけパネルの付いているものの評価が高かったが、広告パネル付きの上屋よりも『城山』と『山元町4丁目』の評価が高かった。一方で同じ形状の上屋を持つ『加賀原』の評価はやや低めであった。雨よけパネルがついていない、『港の見える丘公園』と『薩摩町中区役所』の評価は低かった。

「上屋の必要性」に関しては、全てのバス停が上屋を必要としているという回答が得られた。

「バス停空間の広さ」についてはどのバス停も同じくらいの

評価であったが、上屋やベンチを歩道側に設置している方が若干広く感じられるようであった。

4. 快適性の要因の把握

(1) 快適性の要因の把握

アンケートの調査から、夫々の項目に関して回答が得られたものの、例えば「ベンチのデザイン」と「ベンチの清潔度」では、それぞれ異なる形状のものが高い評価を得た。そこで、総合評価(設問 10)がアンケートのどの項目との関係が深いかを知るために、総合評価(設問 10)を目的変数、設問 1~3,6~9を説明変数として、アンケートの5段階評価を0,1の不連続値として、判別分析を行った。

アンケートの回答は1,2,3,4,5で評価してもらったが、2グループに判別分析を行うので、1,2,3を1に、4,5を0に置き換えて分析した。ただし、城山の目的変数に関しては置き換えた結果すべて同じになり分析不可能となったので、1,2を1に3,4,5を0に置き換えて分析した。さらに、全てのバス停の集計結果を合わせたものを、『トータル』として、同様に分析を行った。

(2) 分析結果

判別分析の結果は表2に示してある。分析の結果、全てのバス停において共通する要因は見られなかった。バス停によって利用者属性が異なること、そして、回答者に他のバス停との比較をさせなかったことが要因として考えられる。しかし、ほぼ全体を通してベンチに関する項目の係数よりも上屋に関する項目の係数の方が大きいという傾向が見られた。そのことから、バス停待合空間の快適性に影響を与える要因はベンチよりも上屋の方が強いということがいえる。『トータル』の分析結果に注目したところ、「上屋のデザイン」、「ベンチのデザイン」、「ベンチの清潔度」の順に高い係数が得られたので、一般的にこれらの要素がバス停待合空間快適性を決めていくことになる。これらの要素は共通して外観に関連している。利用者は機能性よりも外観を重視する傾向にあると考えられる。

表2 判別分析結果

(標準化された正準判別関数係数の値)

		加賀京	城山	藤岡中 区役所	吉浜橋	吉浜橋日	山元町 4丁目	市庁前	港の見入 る丘公園	トータル
ベンチ	デザイン	0.568	0.709	0.621					0.558	0.387
	清潔度		0.866	0.498					0.459	0.263
	座場広			0.579			0.380			
上屋	デザイン				1.000	1.000		0.776	1.028	0.875
	雨どけ						0.742			
広さ							0.617	0.588		
							**	**		
正判別率%		81.5	68.8	75.7	92.9	92.9	83.8	88.9	81.5	86.4

注) ***を1%有意、**を5%有意、*を10%有意とした。

5. 結論

判別分析の結果、「上屋のデザイン」、「ベンチのデザイン」、「ベンチの清潔さ」といった外観に関する項目がバス停の快適性の要因となることが分かった。これは、[図13 バス停ごとのベンチの利用状況]から読み取ることができるように、ベンチを利用しないといったようなバス停施設を利用しないバス利用者が多く、機能性よりも、外観でバス停を判断したためだと考えられる。

今回は利用しない理由がベンチに自体にあるのか、利用者の都合によるものなのかまでは追求することができなかった。しかし、もしベンチ自体に問題があるとすれば、その問題を見つけ、取り除く必要がある。

また、最も影響を及ぼす「上屋のデザイン」については、今回の調査では図9の形状が好評を得たが、なぜ利用者が図9の形状を好むのかという要因までは追求することができなかった。バス停の上屋は周辺地域の景観にも影響を与えるという点から、利用者だけでなく、バスを利用しない人にとっても好まれるデザインである必要があると考えられる。

「ベンチのデザイン」では、図1のようなセパレートのもので支持された、「ベンチの清潔度」では素材が石のものが支持された点から、素材を石に換えるなどすると、より利用者のニーズを満たしたものになると考えられる。

7箇所を比較した今回の調査の結果から、利用者が快適と感じることのできるバス停待合空間とは、ベンチに関しては図1の形状のものを、上屋に関しては、図9の形状のものであるという結果となった。さらに、調査の結果得られた、車道向きに座れ、上屋の下に設置されているといったベンチに関する利用者のニーズも考慮していく必要があると感じられる。

今回の研究では、上屋やベンチの設置された比較的十分に整備されている箇所を調査の対象としたが、全てのバス停がこのように十分に整備されているわけではない。道路構造例などの規制により、バス停施設の設置が困難な箇所もある。今後はこのような整備が不十分なバス停に関する研究が必要だと考えられる。

参考文献

- 1) 平野孝之: バス待ち抵抗緩和のためのバス停整備に関する研究 東京大学 2001年卒業論文
- 2) 田中聖人: バス停空間整備についての考察 土木計画学研究・講演集 21*2号(1998年) pp.837 - 840
- 3) 高見淳史: バス待ち行動とバス停のあり方に関する研究 東京大学 1994年卒業論文