

# 狩野の品質モデルによる 路線バスサービスの特性分類

谷口 綾子<sup>1</sup>・山本 克己<sup>2</sup>

<sup>1</sup>正会員 筑波大学大学院システム情報工学研究科 (〒305-8573 つくば市天王台1-1-1)

E-mail: taniguchi@risk.tsukuba.ac.jp

<sup>2</sup>非会員 筑波大学大学院システム情報工学研究科 (〒305-8573 つくば市天王台1-1-1)

E-mail: s1220609@u.tsukuba.ac.jp

本研究では、路線バスサービスの品質要素について、狩野の品質モデルを参考に分類することを目的として、東京23区と茨城県の住民を対象としたWEBアンケート調査を実施した。その結果、自動車のメリットでもある「行きたいところに行けるバス路線がある」「出発地や目的地の近くにバス停がある」「必ず座ることが出来る」の三つの要素が特に魅力的であると評価された。次に魅力的品質であると見なされている品質要素は、低廉な運賃、定時性、頻度であったが、これに加え、バス停の快適性も、これらに匹敵する重要な品質要素であることが示された。また、バスの接客サービス、運転士の旅客への対応に関係する品質要素については、いずれも「魅力的」「一元的」「当たり前」との評価の割合が拮抗しており、人によって様々な評価がなされていることが示された。

**Key Words :** categorization of route bus service, Kano's quality model, bus promotion

## 1. はじめに

モータリゼーションに起因する地方部の公共交通、とりわけ路線バスの衰退に歯止めがかからない状況が続いているが、この問題に単一の特効薬を期待するのは的外れであろう。より効率的で利用しやすいシステムの導入や路線や運行スケジュールの再検討、路線図や時刻表など基本的情報の適切なタイミングでの提供、安全性と定時性の確保など、バスのサービスレベルを様々なかたちで向上させることが、路線バスの利用促進には不可欠であると考えられる。

近年は、定時性や所要時間、他の交通手段への乗り換え抵抗などに加え、バスドライバーの接客態度など旅客への対応も重要なサービス項目であることが指摘されている。例えば、鉄道に関するものではあるが、山内<sup>1)</sup>は、鉄道遅延の不満足度の規定因として、ダイヤ乱れの発生原因や時間の不安定性のみならず、鉄道事業者の説明の丁寧さや謝罪の仕方、対処のスピード感など「旅客への案内」によって大きく規定されることを報告している。また、佐藤ら<sup>2)</sup>はバス利用者へのアンケート調査から、利用者の満足度に、バスドライバーの運転の荒さや接客態度が大きく影響していることを示している。

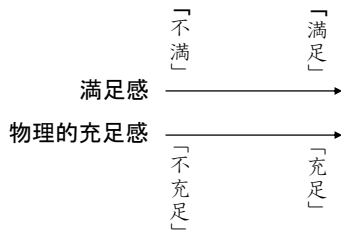
一方で、バスや鉄道の安全性については、事業者の日々の地道な努力により担保されているにもかかわらず、一般の利用者は「安全は当たり前」と感じている節もあり、必ずしもサービスレベルが高くても、満足につながらない側面があることは否めない。公共交通の顧客満足度を高め、利用促進につなげるための施策が、必ずしも顧客満足度を高め、利用促進につながるとは限らないのである。

ここで、狩野ら<sup>3)</sup>は、製品品質を構成する個々の品質要素について、物理的充足状況で示される客観的側面と、個々の品質要素についての満足感と言う主観的側面があることを指摘し、品質の満足度を客観的側面と主観的側面の二次元で捉えることを提案している。

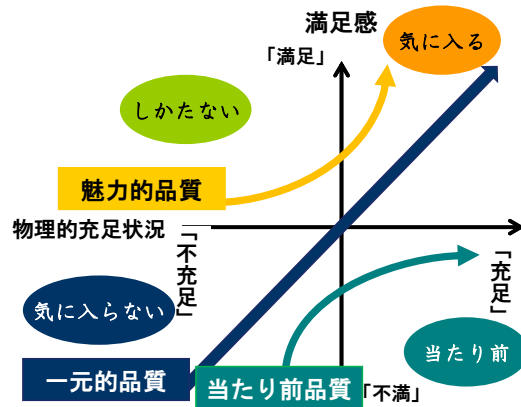
本研究では、今後のバスサービス向上策を検討する際の一助とするため、この狩野の品質モデルを参考に、路線バスサービスを構成する様々な品質要素を分析・分類することを目的とする。

## 2. 狩野の品質モデル

本章では、狩野らが提案する「魅力的品質、当たり前



(a) 一元的な認識方法



(b) 二元的な認識方法

図-1 物理的充足状況と使用者の満足感との対応関係概念図 (狩野ら<sup>3)</sup>を筆者らが一部改変)

品質」と呼ばれる品質モデル<sup>3)</sup>の概要を述べる。

狩野らは、製品品質を構成する個々の品質要素について、物理的充足状況で示される客観的側面と、個々の品質要素についての満足感という主観的側面の両面で論じることを提案している。

従来、品質要素の認識は、図-1(a)に示す一元的なものである場合が多かった。例えば、ボールペンのインクの出という品質要素について、インクの出が不十分であれば不満、十分であれば満足感を抱くという考え方である。しかしながら、現代の多くの消費者は、インクの出が不十分であれば不満を持つが、十分であっても「当たり前」と感じるだけで積極的な満足感を抱かないというのが実態であろう。

このような実態を説明するために、狩野らが提案したのが図-1(b)に示す品質の二元的認識方法である。図-1(b)では、物理的充足状況を横軸に、使用者の満足感を縦軸にとり、物理的充足状況が不充足の場合と充足の場合のそれぞれの満足感の現れ方の組み合わせにより、品質要素を以下のように区分している。

- (a)魅力的品質要素(Attractive Quality Element)：それが充足されれば満足を与えるが、不充足であってもしかたないと受け取られる品質要素。魅力的品質とも呼ぶ。
- (b)一元的品質要素(One- Dimensional Quality Element)：それが充足されれば満足、不充足であれば不満を引き起こす品質要素。一元的品質とも呼ぶ。なお、この区分は図-1(a)に示す従来の認識方法である。
- (c)当たり前品質要素(Must-Be Quality Element)：それが充足されれば当たり前と受け取られるが、不充足であれば不満を引き起こす品質要素。当たり前品質とも呼ぶ。

狩野らは、上記三つを主要な品質要素としているが、次の二つも生じる可能性があるため、定義を行っている。

(d)無関心品質要素(Indifferent Quality Element)：充足でも不充足でも、満足も与えず不満も引き起こさない品質要素。無関心品質とも呼ぶ。

(e)逆品質要素(Reverse Quality Element)：充足されているのに不満を引き起こしたり、不充足であるのに満足を与えたりする品質要素。逆品質とも言う。なお、この区分名は、生産者側は品質要素について充足する努力をしているつもりであるが、結果的には使用者から「不満である」と評価される品質要素もあり得るということから、つけた呼称である。

本研究では、以上に述べた狩野の品質モデルに、路線バスサービスの品質を当てはめて、分析、考察を行うこととした。

### 3. 調査の概要

#### (1) 調査概要

路線バスサービスの品質評価に際しては、評価者の日常生活圏のバスサービスレベルや、性別、バス利用の度合いなどが影響する可能性がある。これらの差を考慮するため、本研究では、バスサービスレベルが大きく異なるであろうと考えられる2地域として、東京23区と茨城県を選定した。また、バス利用の度合いについては、既往研究<sup>4)</sup>における分類を参考に、路線バスを週一回以上利用している人を「バス利用者」、それ未満の人を「バス非利用者」とした。

具体の調査は2012年4月、茨城県と東京23区の住民を対象とし、路線バスを週一回以上利用している人をバス利用者、それ未満の人を非利用者として半数ずつ、地域区分、年齢階層と男女をできる限り均等に割り付けて計600名を抽出し、WEBアンケート調査の形式で実施した。

このうち、回答に矛盾や不備のあった171サンプルを

表-1 調査項目と尺度

- (1)3時間に1本バスが来る
- (2)1時間に1本バスが来る
- (3)30分に1本バスが来る
- (4)20分に1本バスが来る
- (5)10分に1本バスが来る
- (6)バスがバス停に時間通りに来る
- (7)バスが目的地に時間通りに着く
- (8)安い運賃で移動できる
- (9)Suica/PASMOなどで簡単に運賃が支払える
- (10)出発地や目的地の近くにバス停がある
- (11)行きたいところに行けるバス路線がある
- (12)乗り心地が良い
- (13)安全な運転
- (14)丁寧な運転
- (15)気持ちのよい接客
- (16)車内が清潔で整理整頓されている
- (17)必ず座ることができる
- (18)バス停で快適にバスを待てる
- (19)バス乗務員による停留所や行き先のアナウンス

除く429サンプルを以降の分析対象とする。

(2) 調査項目

調査項目として設定したバスサービスの品質要素は、表-1に示す19項目である。

この19項目の品質要素それぞれが「満たされている」とき、1. 良いと感じる、2. 当然である、3. 何とも感じない、4. 仕方がない、5. 良くないと感じる、の5つの選択肢から一つを選んで回答を要請した。同様に、19項目の品質要素それぞれが「満たされていないとき」にどう感じるかについても、上記5つの選択肢から一つを選び回答してもらった。

4. 分析

(1) 評価結果の集計方法

本研究では、狩野らの手法を参考に、以下の方法で品質要素の評価を集計した。

まず、表-2に示すように、各品質要素が「満たされている」場合と「満たされていない」場合の評価をクロス集計し、各セルの性質によって、魅力的品質と評価した人、一元的品質と評価した人等の人数を集計した。

ここで、懐疑的回答と分類されている左上と右下の回答者については、一般的評価としては考えにくい回答であり、設問を理解して回答したとは考えられないため、本研究の集計からは除外することとした。

また、本研究のテーマである路線バスサービスの品質については、無関心評価の回答が多い傾向にあったが、無関心層に関する分析は今後の課題として、本研究では一元的評価、魅力的評価、当たり前評価、の三つに着目して分析、考察を行っていくこととする。

表-2 評価の二元表

(「行きたいところに行ける路線がある」の例)

不充足 / 充足	気に入る	当然	何とも感じない	仕方がない	気に入らない
気に入る	S 10	魅 25	魅 34	魅 129	— 75
当然	R 2	I 22	I 16	I 14	当 19
何とも感じない	R 1	I 5	I 45	I 11	当 5
仕方がない	R 1	I 0	I 5	I 5	当 1
気に入らない	R 1	R 0	R 0	R 3	S 0

注) 記号の説明

- — 一元的評価: 充足で満足、不充足で不満と感ずる評価
- 魅 魅力的評価: 充足で満足、不充足で「仕方がないと感じる」「何とも感じない」「当然と感ずる」
- 当 当たり前評価: 充足で「当然」「何とも感じない」「仕方がない」、不充足で不満と感ずる評価
- I 無関心評価: 充足でも不充足でも満足も不満も感ずらない評価
- R 逆評価: 充足されているのに不満を感じたり、不充足なのに満足を感じたりする評価
- S 懐疑的回答: 一般的な評価としては考えにくい回答。設問を理解してもらえたかどうか疑問のある回答で、設問のわかりにくさ、表現のまずさあるいは、回答者の品質要素に対する理解の低さなどが原因として考えられる

(2) 集計結果と各品質要素の傾向

(1)に述べた手順で集計したバスサービスの品質要素の評価結果を、性別(図-2, 図-3), 居住地別(図-4, 図-5), バスの利用・非利用別(図-6, 図-7)に示す。

これらより、全般的に「魅力的品質」であると見なされる傾向が高いバスサービスの品質要素ベスト3は、(11)行きたいところに行けるバス路線がある、(10)出発地や目的地の近くにバス停がある、(17)必ず座ることが出来る、の三つであることが示された。この三要素は、全て自動車のメリットでもある。

次に魅力的品質であると見なされている品質要素は、(8)安い運賃で移動できる、(7)バスが目的地に時間通りに着く、(6)バスがバス停に時間通りに着く、(5)10分に1本バスが来る、(18)バス停で快適にバスを待てる、の五つが挙げられる。低廉な運賃、定時性、頻度はこれまでもバスサービスの重要な要素としてあげられているものである。バス停の快適性も、これらに匹敵する重要な品質要素であることが示された。

一元的品質要素であると評価される傾向が比較的高いのは、(8)安い運賃で移動できる、であろう。安ければ安いほど良いと評価されることが示された。

当たり前であると評価される傾向が高いのは、(13)安全な運転、(14)丁寧な運転、の二つであった。これらは

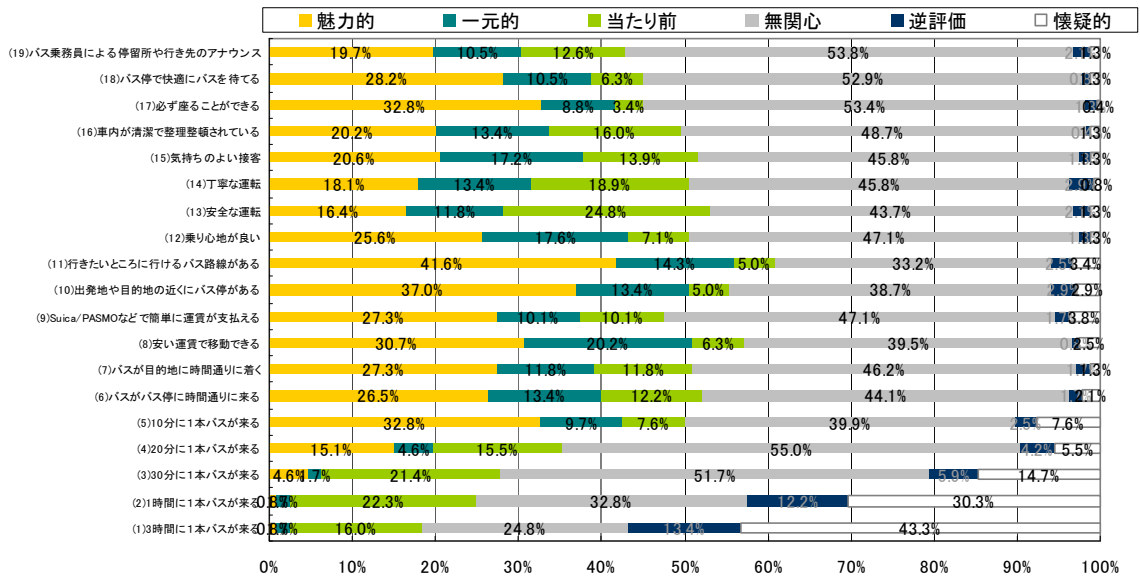


図-2 狩野の品質モデルによるバスサービスの評価結果 (男性)

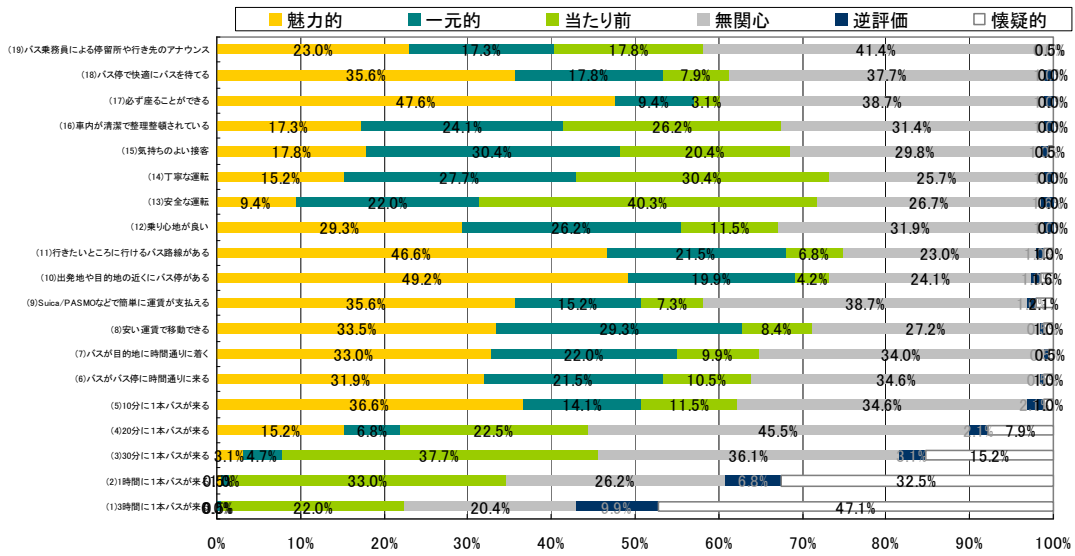


図-3 狩野の品質モデルによるバスサービスの評価結果 (女性)

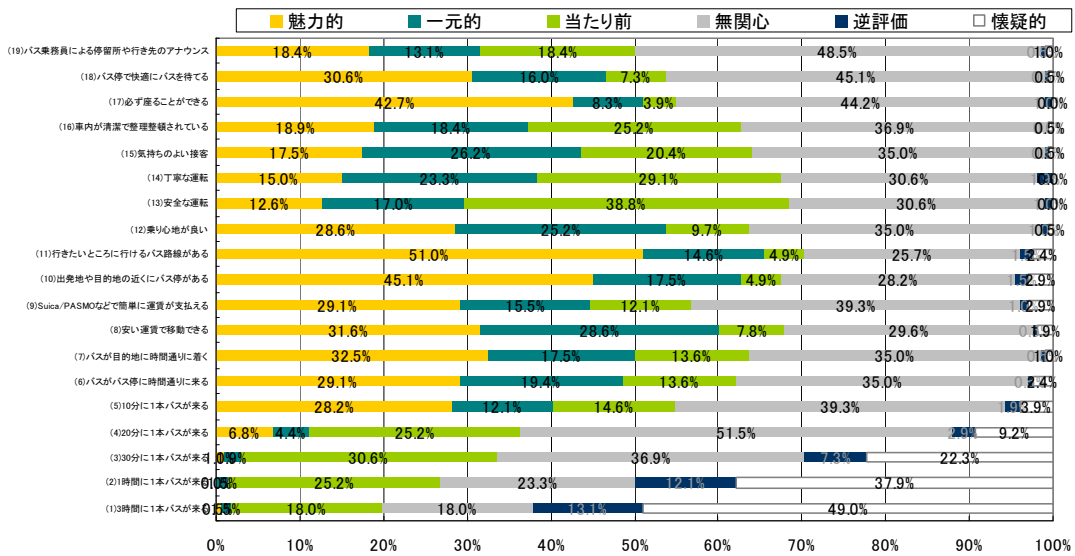


図-4 狩野の品質モデルによるバスサービスの評価結果 (東京23区内)

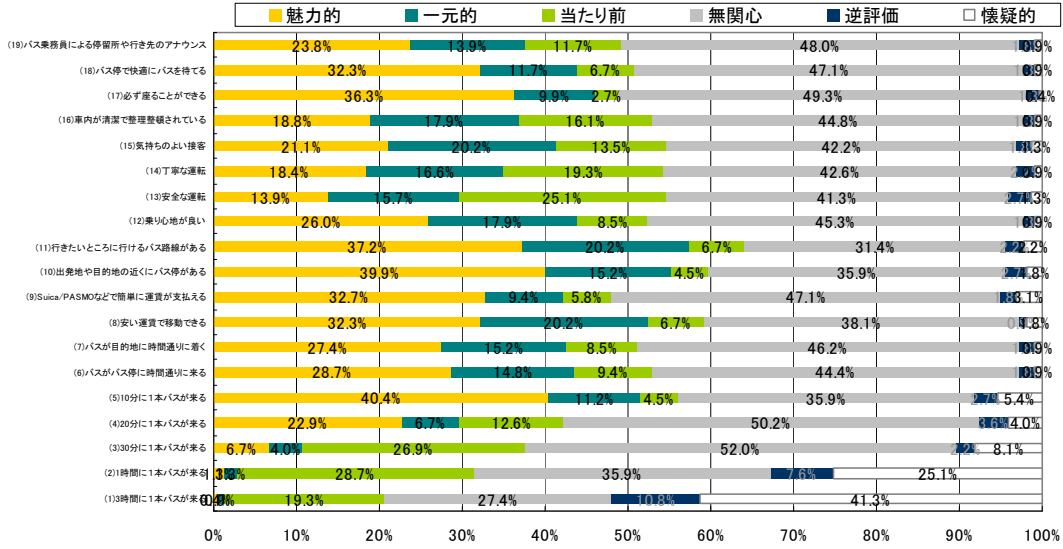


図-5 狩野の品質モデルによるバスサービスの評価結果 (茨城県)

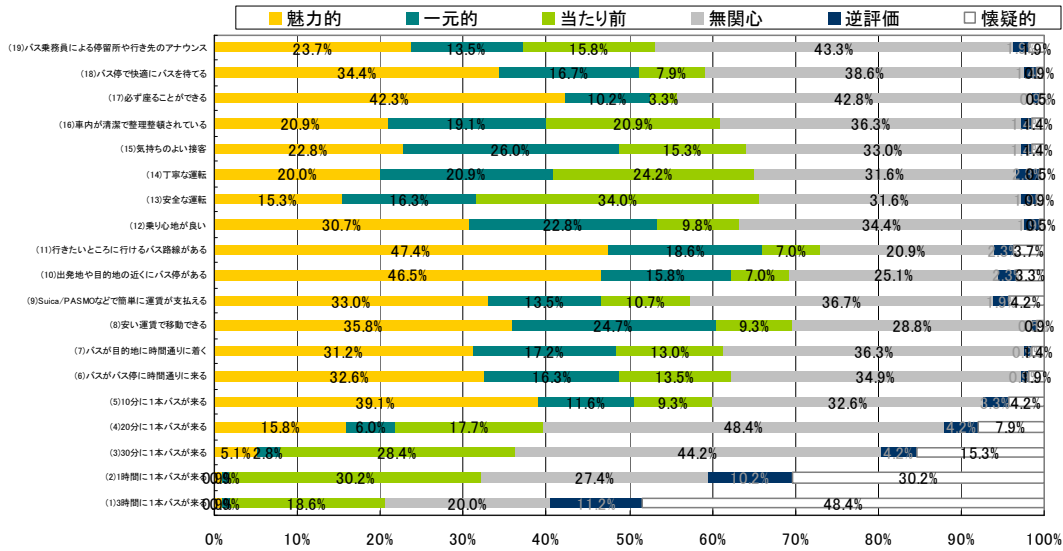


図-6 狩野の品質モデルによるバスサービスの評価結果 (バス利用者)

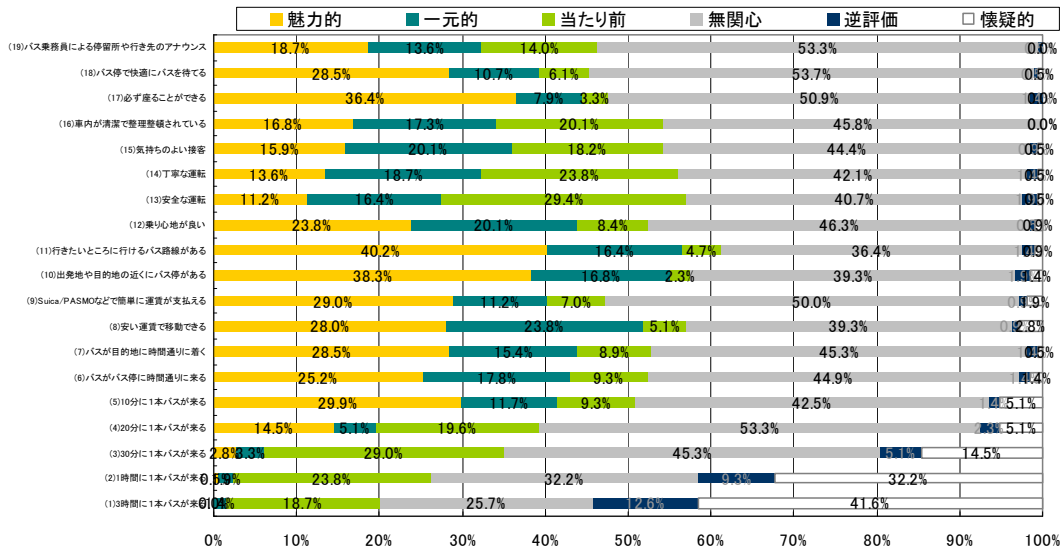


図-7 狩野の品質モデルによるバスサービスの評価結果 (バス非利用者)

運輸サービスの基本的品質であると認識されており、その品質が向上したとしても、「当たり前」であるとして評価され難いことが示された。

## (2) 属性別の差異：カイ二乗検定結果

次に、性別(男女)、居住地別(東京23区と茨城県)、利用・非利用別の属性別に、バスサービスの品質要素の評価に差があるか否かを検証するため、カイ二乗検定を行った結果を表-3に示す。

表-3と、図-2～図-7より、バスの頻度については、女性の方が男性よりも高頻度が「当たり前」であると評価する傾向が高いことが示された。また、茨城県民の方が、東京23区民よりも、(4)20分に1本バスが来る、を「魅力的」として評価する人が約3倍多いことが示された。(5)10分に1本バスが来る、ことに関しては、ほぼ全ての属性において「魅力的」と評価されているが、特に女性と茨城県民が高く評価している。なお、(2)1時間に1本バスが来る、(3)30分に1本バスが来る、については、居住地によって分布に有意な差があることが示されたが、懐疑的回答が多いことが影響している可能性がある。

(6)バスがバス停に時間通りに来る、(7)バスが目的地に時間通りに着く、の定時性に関する評価は、女性の方が男性よりも「魅力的」として評価する傾向が示された。

(8)安い運賃で移動できる、については、女性の方が男性よりも「魅力的」「一元的」としての評価が高い傾向が示された。また、利用者の方が、非利用者よりも「魅力的」として評価している。

(9)Suica/PASMOなどで簡単に運賃が支払える、については、東京23区民の方が茨城県民よりも「当たり前」「一元的」として評価する傾向が高かったほか、利用者の方が非利用者よりも「魅力的」「一元的」として評価する傾向が高いことが示された。

(10)出発地や目的地の近くにバス停がある、(11)行きたいところに行けるバス路線がある、については、女性の方が男性よりも、また、利用者の方が非利用者よりも「魅力的」として評価している。

(12)乗り心地が良い、については、女性の方が男性よりも「魅力的」「一元的」としての評価が多いことが示された。

(13)安全な運転、(14)丁寧な運転、については、女性の方が男性よりも「当たり前」「一元的」として評価する傾向が高いことが示された。

(15)気持ちのよい接客、(16)車内が清潔で整理整頓されている、については、女性の方が男性よりも「当たり前」「一元的」として評価する傾向が高いことが示された。また、(16)の清潔・整理整頓は、バス利用者の方が「魅力的」として評価する傾向がある。

(17)必ず座ることができる、については、女性の方が男性よりも「魅力的」として評価している。

(18)バス停で快適にバスを待てる、については、女性とバス利用者が、男性とバス非利用者よりも「魅力的」「一元的」として評価する傾向が示された。

(19)バス乗務員による停留所や行き先のアナウンス、については、女性とバス利用者が、男性とバス非利用者よりも「魅力的」として評価する傾向が示された。

表-3 バスサービス要素別 属性別カイ二乗検定結果

バスサービス	属性別	カイ二乗
		検定 有意確率p
(1)3時間に1本バスが来る	性別p	0.21
	居住地別p	0.26
	利用別p	0.41
(2)1時間に1本バスが来る	性別p	0.08 *
	居住地別p	0.01 ***
	利用別p	0.60
(3)30分に1本バスが来る	性別p	0.00 ***
	居住地別p	0.00 ***
	利用別p	0.87
(4)20分に1本バスが来る	性別p	0.16
	居住地別p	0.00 ***
	利用別p	0.64
(5)10分に1本バスが来る	性別p	0.01 **
	居住地別p	0.00 ***
	利用別p	0.20
(6)バスがバス停に時間通りに来る	性別p	0.08 *
	居住地別p	0.13
	利用別p	0.24
(7)バスが目的地に時間通りに着く	性別p	0.03 **
	居住地別p	0.12
	利用別p	0.36
(8)安い運賃で移動できる	性別p	0.06 *
	居住地別p	0.32
	利用別p	0.06 *
(9)Suica/PASMOなどで簡単に運賃が支払える	性別p	0.13
	居住地別p	0.06 *
	利用別p	0.09 *
(10)出発地や目的地の近くにバス停がある	性別p	0.01 ***
	居住地別p	0.50
	利用別p	0.01 **
(11)行きたいところに行けるバス路線がある	性別p	0.04 **
	居住地別p	0.12
	利用別p	0.01 ***
(12)乗り心地が良い	性別p	0.01 **
	居住地別p	0.28
	利用別p	0.14
(13)安全な運転	性別p	0.00 ***
	居住地別p	0.01 **
	利用別p	0.44
(14)丁寧な運転	性別p	0.00 ***
	居住地別p	0.02 **
	利用別p	0.21
(15)気持ちのよい接客	性別p	0.00 ***
	居住地別p	0.10 *
	利用別p	0.09 *
(16)車内が清潔で整理整頓されている	性別p	0.00 ***
	居住地別p	0.11
	利用別p	0.09 *
(17)必ず座ることができる	性別p	0.04 **
	居住地別p	0.62
	利用別p	0.51
(18)バス停で快適にバスを待てる	性別p	0.01 **
	居住地別p	0.73
	利用別p	0.05 **
(19)バス乗務員による停留所や行き先のアナウンス	性別p	0.02 **
	居住地別p	0.27
	利用別p	0.09 *

\*\*\*:p<0.01, \*\*:p<0.05, \*:p<0.1



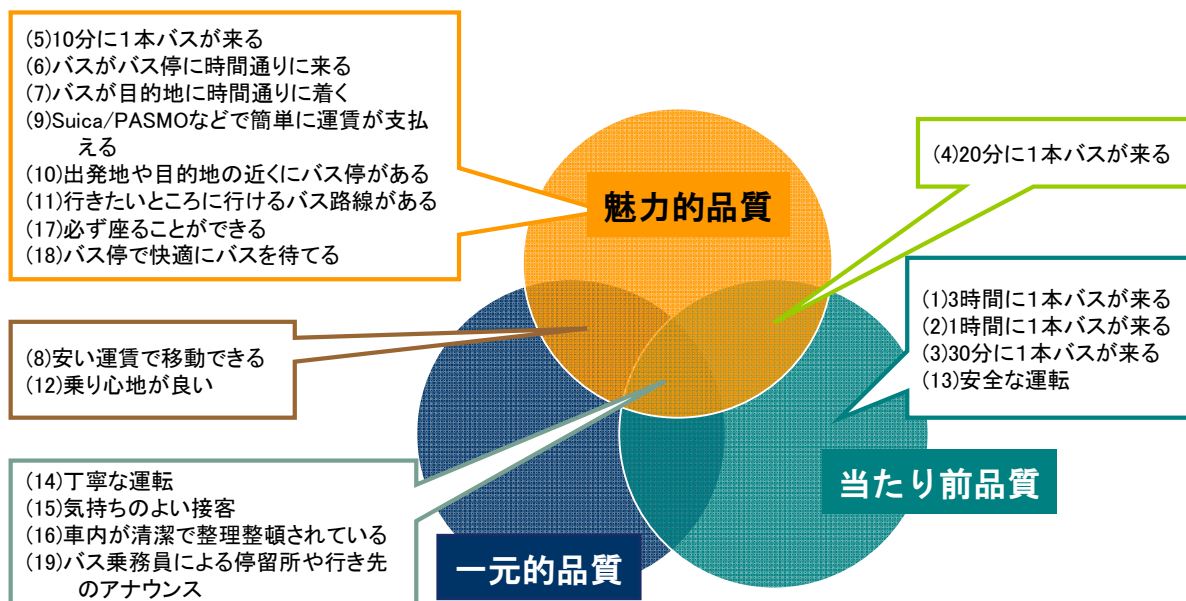


図-8 狩野の品質モデルによるバスサービスの評価分類例

### (3) バスサービスの品質要素の評価まとめ

以上の結果を基に、狩野の品質モデルによるバスサービスの評価分類の例をまとめたものを図-8に示す。先の述べたように、この評価は少なくとも性別、居住地別、バスの利用・非利用別に差異が存在するため、あくまで一般的な例と示したものである。「魅力的」という評価と「一元的」という評価の割合が拮抗している品質要素は、双方の評価があるという意味で、「(8)安い運賃で移動できる」のように、円の重なった部分に記載した。

バスの接客サービス、運転士の旅客への対応に関係する品質要素の(14)丁寧な運転、(15)気持ちのよい接客、(16)車内が清潔で整理整頓されている、(17)バス乗務員による停留所や行き先のアナウンス、については、いずれも「魅力的」「一元的」「当たり前」との評価の割合が拮抗しており、人によって様々な評価がなされていることが示された。これらのソフトな品質要素の評価については、とても気にする人と全く気にしない人がいる可能性があるものの、全般的な路線バスの顧客満足度向上を考えるなら、ぜひとも取り組むべき課題であると筆者らは考えている。

## 5. おわりに

### (1) 本研究の成果

本研究では、路線バスサービスの品質要素について、狩野の品質モデルを参考に分類することを目的として、東京23区と茨城県の住民を対象としたWEBアンケート調査を実施した。その結果、行きたいところに行けるバ

ス路線がある、出発地や目的地の近くにバス停がある、必ず座ることが出来る、の三つの要素が特に魅力的であると評価された。これらは自動車のメリットでもあり、人々が公共交通と自動車との対比において「魅力的」と評価した要素である可能性がある。

次に魅力的の品質であると見なされている品質要素は、低廉な運賃、定時性、頻度であったが、これに加え、バス停の快適性も、これらに匹敵する重要な品質要素であることが示された。

また、バスの接客サービス、運転士の旅客への対応に関係する品質要素については、いずれも「魅力的」「一元的」「当たり前」との評価の割合が拮抗しており、人によって様々な評価がなされていることが示された。

### (2) 課題と今後の展開に向けて

本稿では、個人属性別の路線バスサービスの品質要素の評価を比較したが、個々人の評価はそれぞれの居住、あるいは勤務する地域の路線バスサービスレベルに大きく左右されると考えられる。本研究では、バスサービスレベルの基準として、東京23区と茨城県という居住地のみを設定したが、最寄りバス停までの距離やそのバス路線の頻度など、定量的なデータを加味した分析も、必要であると考えられる。

今後は、この評価分類を参考に、バスサービスの品質向上に向けた取り組みを、バス事業者、自治体等とも連携しつつ、進めていきたいと考える。

## 参考文献

- 1) 山内香奈：鉄道利用者のダイヤ乱れ遭遇時における不満足の規定要因，心理学研究 第 83 巻第 2 号，pp.117-125, 2012.
- 2) 佐藤良太，谷口綾子：バスチャイスイ層のバス利用満足度に接客サービスが与える影響に関する研究，土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol.67, No.5 (土木計画学研究・論文集第 28 巻), I\_1149-I\_1155, 2011.
- 3) 狩野紀昭，瀬楽信彦，高橋文夫，辻新一：魅力的品質と当たり前品質，品質 Vol.14 No.2, pp.39-48, 1984.
- 4) 山本克己，谷口綾子：バス利用者と非利用者、バス乗務員における路線バスイメージの差異に関する研究，第 46 回土木計画学研究発表会 講演集(CD-ROM), 2012.
- 5) 高橋祐太：ファジィクラスタリングを用いた狩野品質モデルに関する研究，2011 年度筑波大学リスク工学専攻修士論文，2012.
- 6) 小林里紗，家田仁，芝崎隆一，寺部慎太郎：利用者の利便性から見た非常時の運転整理ダイヤの評価，日本機械学会第 7 回鉄道技術連合シンポジウム，pp.379-382, 2000.
- 7) 大島章義：公共サービスの市民満足度について，多摩大学大学院修士論文，2001.
- 8) 谷口綾子，藤井聡：公共交通利用促進のための“エモーショナル”なマーケティング戦略－ウィーン市交通局のモビリティ・マネジメント，土木計画学研究・講演集，Vol.33, 2006.
- 9) 工藤みゆき，伊地知恭右，芝崎拓，原文宏，岡田文生：バス乗務員に対する接遇研修の実施と検証，第 5 回日本モビリティ・マネジメント会議，2010.
- 10) 伊藤遥子：バス運転士への意識啓発によるモビリティ・マネジメント促進の可能性に関する研究，横浜国立大学大学院修士論文，2008.
- 11) 中川大：公共交通は『正便益・不採算』，土木学会誌，Vol.92, pp.74-75, 2007.
- 12) 元田良孝：バス 110 番の開設について－バス規制緩和後の市町村の公共交通計画支援－，土木学会誌，Vol.92, pp.54-57, 2007.
- 13) 元田良孝：バス 110 番とその背景－自治体を取り巻く公共交通問題－，運輸と経済，財団法人運輸調査局，第 67 巻第 10 号，pp.45-55, 2007.
- 14) 新谷洋二：都市交通計画，技報堂出版，1993.
- 15) 田中重好：地域総合交通計画策定の社会的条件の探求(下)－青森県津軽地方を事例として－，弘前大学人文学部『人文社会論叢』(社会科学篇)，第 4 号，pp.149-180, 2000.
- 16) 広田民郎：バスのすべて，グランプリ出版，2008.
- 17) 正司健一：交通者行動と都市公共交通事業の運賃設定について，国民経済雑誌，神戸大学，pp.79-94, 1990.
- 18) 鈴木文彦：路線バスの現在・未来，グランプリ出版，2001.
- 19) 中野宏幸：公共交通の顧客の価値観の構造分析－顧客主義からとらえた公共交通－，運輸政策研究，Vol.8, No.1, pp.22-30, 2005.
- 20) 樋口民雄，秋山哲男：コミュニティバス計画のサービス水準の評価に関する研究，都市計画学会論文集，pp.517-522, 2000.
- 21) 瀬尾卓也，河野辰男，田中良寛：公共交通の顧客満足向上に関する調査，国土交通省土木研究所道路研究部道路研究所経常研究，1999-2002.
- 22) 藤井聡：社会的ジレンマの処方箋 都市・交通・環境問題のための心理学，ナカニシヤ出版，2003.
- 23) 鈴木文彦：西鉄バス最強経営の秘密，中央書院，2003.
- 24) 社団法人日本バス協会：2009 年度版日本のバス事業 48，全国バス事業協同組合連合会，2009.
- 25) 日経スペシャル「ガイアの夜明け」，第 268 回町からバスが消える「～規制緩和で揺らぐ地域の足～」，テレビ東京，2007 年 6 月 19 日放送
- 26) 小嶋光信「地方路線バス事業の課題と具体策」2009 全国オムニバスサミット in ふくやま 事例紹介.
- 27) 中村文彦：バスでまちづくり，学芸出版社，2006.
- 28)

(2012.8.3 受付)

## A STUDY ON CATEGORIZATION OF ROUTE BUS SURVICE BY USING KANO'S QUALITY MODEL

Ayako TANIGUCHI and Katsumi YAMAMOTO