

バス料金体系と諸要因との関連性

文教大学情報学部経営情報学科4年

99p21019

内山 隆康

第一章 はじめに

茅ヶ崎駅から文教大学までのバスを乗る度に私は何でこんなに金がかかるのかと疑問に思っていた。また、東京や京都などでは、どこから乗っても同じ金額なのになぜ大学に行く度に高い金額を払わなければならないのか。どのような要因でバスの料金体系は決まっているのか非常に疑問に思い研究することとした。

また、この研究を行うことで料金体系の最も重要な要因を見つけ、またそれに基づいて今後バス路線を新規に開通させる、もしくはバス路線の変更・見直しの際の貴重な資料となり得るものである。

このようなことから料金体系に関連しているだろうと考えられる要因を挙げて調べた結果、大きく関わっている要因は人口であるという結果となった。

この論文は2章でバス料金の現状と問題点、3章、4章で要因の予測と分析を行い、5章で考察という構成になっている。

第二章 バス料金体系の現状と問題点

ここでは、用語の定義をしながら現在のバスの料金体系の現状と問題点を理解していく。

2 - 1 バス料金体系の現状

現在のバスの料金体系は主としてバスに乗れば乗るほど料金が加算されていくものと、どこまで乗っても同じ料金というものの二通りに分けられる。ここでは、前者を**従量型**とし、また、後者を**定額型**とする。図1は従量型料金体系の料金表の例である。ちなみに定額型の県庁所在地は北海道(札幌)・東京・神奈川(横浜)・愛知(名古屋)・京都(京都)・大阪(大阪)・兵庫(神戸)・福岡(福岡)であり、これら以外の県庁所在地は従量型であった。また、従量型と定額型に関係なく全国各地でワンコインバス・コミュニティバスというものもあるが、それはある一定区間内は一定料金というもので定額型に似ているが特殊な料金体系であり、今回扱う料金体系とは直接、関係が無いため触れないこととする。

				140
			140	170
		140	170	200
	140	170	200	230
140	170	200	230	260

図1 . 従量型料金体系の料金表 (例)

2 - 2 バス料金体系の問題点

バス料金体系の問題点として、どのような基準で決まっているかも分からないということがある。今でこそワンコインバス等があるが、遠いところまで行かなければならないのに従量式のため高い金を払わなければならないことや僅かな距離しか乗らないのに定額式で割高な金を払うことになったなどがある。

故に基準が分かるようになれば適切な料金体系のバスに乗ることでお金の浪費を防いだり、現在減少の一途を辿っているバス乗客を取り戻すことが出来ると思われる。

第三章 分析する要因

ここでは、料金体系に関連していると思われる要因を予測し列挙していく。

料金体系に関連していると思われる要因は以下のものが考えられる。

- 人口・・・バスに乗るのは人であるため。
- 人口密度・・・人が密集しているほうが短い路線で多くの人を獲得できると思うので。
- 高齢者の人口・・・よく高齢者がバスに乗るのを見るので。
- 道路総延長距離・・・バスは道路を走るの。
- 自動車保有率・・・自動車以外の交通手段として。
- バス交通量・・・バスの通っている回数によって違いがあると思うので。

以上が考えられる要因であるが、バス交通量はデータが集まらなかったため、今回は取り上げないこととする。

第四章 料金体系の分析

ここでは、前章で挙げた要因と料金体系との関連性について調べていく。ここで、対象としているのは、47都道府県とそれぞれの県庁所在地である。尚、県庁所在地にしたのは、1つにただ大都市ばかりを調べても比較の対象が無いという理由と適度に大きい都市同士で比較するに当たり、県庁所在地は基本的にその県を象徴する都市であると考えられ地域の特長に富んだ都市が抽出できると思った為である。

また今回は、相関係数というものを「SPSS」というソフトを用いて調べていく。相関係数とは、お互いの値の関係がどのくらい強いかが分かる値のことであり、基本的には役に立たない結果については「相関係数は×%水準で有意です。」といったコメントが付いてこないことが多い。故に「相関係数は×%水準で有意です。」というコメントが付いていれば大いに期待できるということである。なお、Nとはデータの個数である。

4 - 1 人口での関連性

人口が多いほど単純に考えてもバスの利用者が多くなるはずであるからバスの料金体系は人口に関連するのではないかという仮定を立て料金体系と人口との関連を見てみることにした。

ここで都市の人口を「SPSS」で調べてみる。

表1・人口との相関係数

		都市の人口	料金体系
都市の人口	Pearsonの相関係数	1	-.740**
	有意確率(両側)		.000
	N	47	47
料金体系	Pearsonの相関係数	-.740**	1
	有意確率(両側)	.000	
	N	47	47

**相関係数は1%水準で有意(両側)です。

上記がその結果であるが、相関係数は約7割と高い値が出た。また、「相関係数は×%水準で有意です。」のコメントがあることから人口と料金体系は互いにやり合いがあるということがわかる。

4 - 2 人口密度での関連性

人口が密集しているほど人々は、バスを使うのではないかと。という仮定を立て人口密度と料金体系と関連を調べてみた。実際、人口の密集しているところ、すなわち都市は、バス停も多くある上、バスの本数も郊外に場所比べて多いので、何らかの関連があるのではないかと考えた。ここでも、人口と同じく「SPSS」を用いて調べてみる。

表2 . 人口密度での相関係数

		都市の人口密度	料金体系
都市の人口密度	Pearson の相関係数	1	-.603**
	有意確率 (両側)		.000
	N	47	47
料金体系	Pearson の相関係数	-.603**	1
	有意確率 (両側)	.000	
	N	47	47

** .相関係数は1%水準で有意(両側)です。

これが結果であるが、人口の時と同様に「相関係数は×%水準で有意です。」のコメントが表示されているため、人口密度と料金体系も互いにやり合いがあるということが分かった。

しかし、ここでの値は6割と半分よりも上の値が出たが、人口のときよりも低い値であったため、人口と比べて人口密度の料金体系とのやり合いは低いものであるということが分かった。

よって、人口密度は人口より重要な要因ではないということである。

4 - 3 高齢者の人口との関連性

次に高齢者の人口と料金体系について調べていきたい。これは私自身バスに乗ることが多くそこで良く高齢者を見かけるためである。また、ここでの高齢者は60歳以上の人のこととする。

ここで、「SPSS」を用いて高齢者の人口での相関係数を出してみた。

表 3 . 高齢者人口での相関係数

		高齢者の人口	料金体系
高齢者の人口	Pearson の相関係数	1	-.783**
	有意確率 (両側)		.000
	N	47	47
料金体系	Pearson の相関係数	-.783**	1
	有意確率 (両側)	.000	
	N	47	47

** .相関係数は 1 %水準で有意(両側)です。

上記がその結果であるが、高齢者人口の相関係数は7割8分という高い値を示した。また、「相関係数はx%水準で有意です。」のコメントが表示されているので、互いに関わりがあるということも分かった。

しかし、高齢者人口というのは人口の一部とも考えられる。

4 - 4 道路総延長距離との関連性

バスは道路を走る。故に道路の長いほうがバスはよく走るので利用率も上がるのではないかと思いこれまでと同様に「SPSS」で調べてみた。

表 4 . 道路総延長距離での相関係数

		道路総延長距離	料金体系
道路総延長距離	Pearson の相関係数	1	-.477**
	有意確率 (両側)		.000
	N	47	47
料金体系	Pearson の相関係数	-.477**	1
	有意確率 (両側)	.000	
	N	47	47

** .相関係数は 1 %水準で有意(両側)です。

上記がその結果であるが、-.477と低い値であった。また、「相関係数はx%水準で有意です。」のコメントがあったことから、この要因も料金体系とは関わりがあるということが分かった。

よって、道路総延長距離という要因も関わりとあれど、それほど強い関わりがある訳で

はないということである。

4 - 5 自動車保有台数との関連性

バスの利用者の減少は個人が自動車を持っていることが多くなったということが大きな要因だと思うので、自動車保有台数は大きな要因であろうと考え、これまでと同様に「SPSS」を用いて調べてみた。

表5 . 自動車保有台数での相関係数

		自動車保有台数	料金体系
自動車保有台数	Pearson の相関係数	1	.575 **
	有意確率 (両側)		.000
	N	47	47
料金体系	Pearson の相関係数	.575 **	1
	有意確率 (両側)	.000	
	N	47	47

** .相関係数は1%水準で有意(両側)です。

上記がその結果であるが、「相関係数はx%水準で有意です。」のコメントがあったことからこの要因も私の予想通り料金体系と関わりがあった。しかし、.575と半分よりも高いものの人口の値よりも低い値であることから、人口ほどの要因でないということが分かった。

第五章 考察

前章での分析より料金体系と大きく関わっている要因は人口と高齢者人口と思われるが、高齢者人口が多いところは当然、人口が多いところであるため最も重要な要因は人口である。

しかし、それ以外の要因も人口ほどではないが関わりがあるということが分かった。

第六章 まとめ

今回の分析では、人口が大きな要因であるということが分かった。人口の多いところに定額式が多くある。これは、人口が多ければ当然、バスの利用者も多く料金を徴収する機

会も多くなるその際に従量式ではバス会社に手間がかかるので、その手間を省くために人口の多いところでは定額式が用いられているのだろう。また、バスの利用客も多いので、ある程度の利益も見込めるので定額式を用いているのだろう。

第七章 最後に

バスの料金体系とはどのような要因で決められているのだろうと疑問に思い、研究を行ってきたが、大きな要因は人口であった。しかし、今回は人口関連のデータが主なデータであったので、違う断面からのデータをもっと増やすことが出来ればより多くの関連が分かったかもしれない。また、今回は県庁所在地で分析を行ったが都市の数を多くすれば分析の精度も増してより多く関連性がわかったかもしれない。あと、この情報は、Web 上の情報でしかないので、実際に現地で調べてくれば新たな発見があるかもしれない。

謝辞

この論文は多くの人の尽力のおかげで完成させることができました。特に根本先生、根本研究室のメンバーには、沢山の助力をしていただきました。

皆様、大変有難うございました。

参考文献

SPSS によるデータ解析の基礎 (宮脇典彦、和田悟、阪井和男共著 2000 培風館)

参考資料

Web ページ「たび上手」(<http://www.tabijozu.ne.jp/tool/bus>)

Web ページ「旅行.info」(<http://www.ryoko.info/link/right/bus000.html>)

Web ページ「総務省・統計センター」(<http://www.stat.go.jp>)

Web ページ「都道府県・市町村」(<http://www.glin.org/prefect>)