

公共交通サービス水準の違いによる生活の質の格差分析*

Disparity of the satisfaction and activity caused by the public transportation service level *

徳永幸之**・久保田恒太***・成田幸久***

By Yoshiyuki TOKUNAGA**・Koudai KUBOTA***・Yukihisa NARITA***

1. はじめに

地方都市では、モータリゼーションの進展によって利用者が減少した不採算路線への補助や多様化する住民のモビリティに対応するための新たなサービス形態の導入など、自治体による住民のモビリティ確保に対する責任が増加している。その際にどのような地区にどの程度のバスサービスを提供すればよいのかという判断基準として、外出状況や生活に対する満足度といったものが考えられてきたが、単なる外出回数や通院・買物ができるか否かといった指標では、車を自由に使える人とそうでない人（いわゆる交通弱者）との間で明確な違いは現れにくい¹⁾。また、これまでの生活パターンで長期間暮らしてきたために現在の生活パターンで満足してしまい、満足度調査でもその差は現れにくくなっている²⁾。

本研究では、車を自由に使える人とそうでない人の生活の質に大きな格差が生じないような公共交通サービス水準を確保することが望ましいと考え、生活の質を評価する指標を提案することを目標としている。これらの格差は公共交通のサービス水準だけでなく商業施設の立地状況など地域特性によっても異なり、性別や年齢、家族構成など個人属性によっても異なると考えられることから、これらの違いを考慮して格差を分析する。

2. 既存研究と本研究の考え方

従来研究では対象者の属性が比較的同一な地域に限られており、サービス導入前後の評価も同一地域内のみを対象としているため、サービス水準が大

きく異なる地域と比較して同様に満足しているかは分からないといった問題がある³⁾。また行動分析を行っている研究についても、対象としている行動目的や考慮している地域特性・個人属性が限定的なものがほとんどである⁴⁾⁵⁾。そこで本研究では、都心部から中山間地域までの広い範囲を含む仙台都市圏を対象として、公共交通サービスレベルの違いによる車利用者と公共交通利用者の行動格差及び満足度の地域間格差と地域内格差について分析する。

図1は、公共交通サービス水準が異なる地域における行動格差を表現したものである。車利用者は、公共交通サービス水準の違いによらず、自由に遠方の大規模商業施設に出かけることができる。一方、公共交通利用者は、公共交通サービスレベルが高い場合でも車利用者よりは行動範囲が狭く、サービス水準が低い地域では徒歩や自転車での近隣の商業施設にしか行くことができず、行動範囲は非常に狭くなるものと思われる。

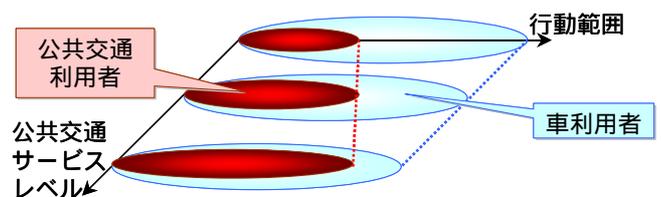


図1 公共交通サービス水準の違いによる行動格差

3. 使用データと地域区分

本研究では、「仙台都市圏パーソントリップ調査」の行動データ（サンプル数 91,367）とその付帯調査として行った「居住に関する調査」の満足度データ（サンプル数 25,729）を用いて分析を行う。

公共交通のサービスレベルの違いは、本来なら運行頻度や料金などの実際に提供されている公共交通のサービスレベルで考えるべきであるが、本研究では地域間で異なる交通条件の下で手段選択した結果である公共交通分担率によって地域区分を行

*キーワード：公共交通運用，交通弱者対策

**正員，工博，東北大学大学院情報科学研究科
(〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-06，
TEL:022-795-7478，FAX:022-795-7479)

***学生員，東北大学大学院情報科学研究科
(〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-06，
TEL:022-795-7478，FAX:022-795-7479)

った。ただし、都心および都心近郊地域は徒歩・二輪の分担率が高いため、都心からの距離によって区分した。都心は地下鉄広瀬通駅から1.2km圏内とし、都心近郊は2.4km圏内とした。図1に区分結果を示す。また、この区分による各地域の特徴を表1に示す。地域AからGに向かって郊外の公共交通サービス水準の低い地域となる。ただし、地域Eは郊外の拠点で比較的商業床面積が大きく、自動車分担率も低い地域である。

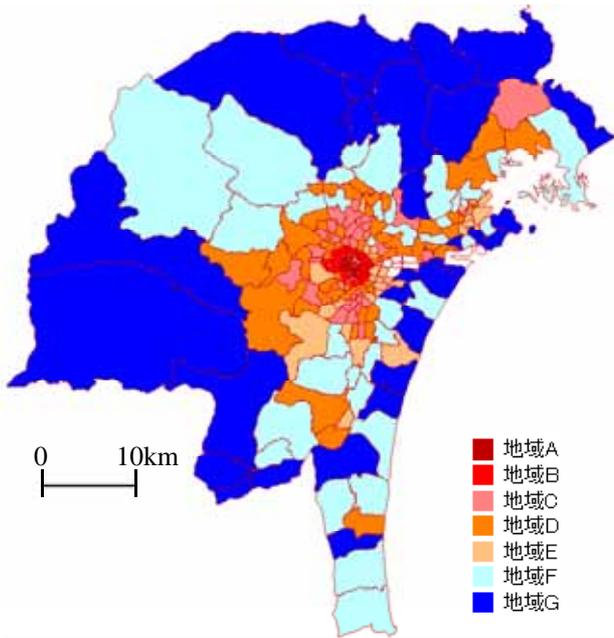


図2 地域区分

表1 地域概要

	公共交通分担率 (自動車分担率)	特徴	1ゾーン当たりの 商業床面積(m ²)
地域A	-	都心 (広瀬通駅から1.2km圏内)	198916
地域B	-	都心近郊 (広瀬通駅から2.4km圏内)	62361
地域C	20%以上	地下鉄・鉄道沿線	48815
地域D	15%以上20%未満	旧市街地	40232
地域E	15%未満 (50%未満)	周辺都市市街地	54194
地域F	10%以上15%未満 (50%以上)	郊外の鉄道沿線	28524
地域G	10%未満 (50%以上)	郊外の鉄道非沿線	35394

4. 満足度の格差分析

(1) 公共交通の便利さ

地域別、自動車の運転頻度別に、公共交通の便利さに対する意識を集計した結果を図3及び図4に示す。ほぼ毎日運転する人、免許非保有者ともに、郊外の公共交通分担率の低い地域ほど満足度が低下

する傾向にある。ほぼ毎日運転する人と免許非保有者を比較すると、ほぼ毎日運転する人の方が不満に感じている人が多い。これは、同じサービス水準でもほぼ毎日運転する人の方が評価が厳しく、免許非保有者はサービス水準が低くてもその現状に満足、あるいはあきらめている可能性があることを示唆するものである。

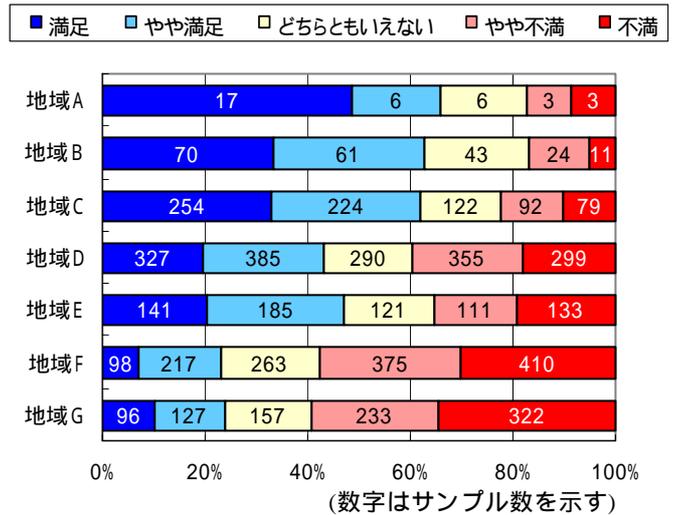


図3 公共交通の便利さ（ほぼ毎日運転）

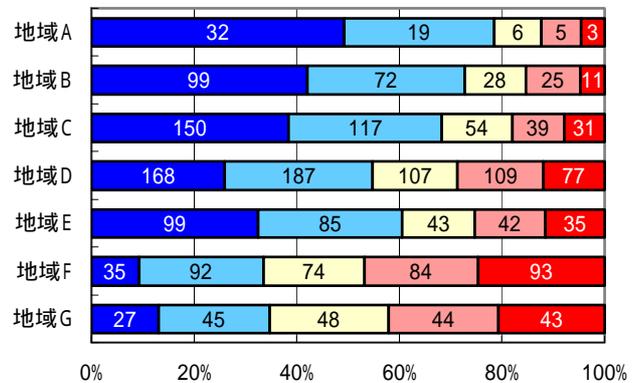


図4 公共交通の便利さ（免許非保有）

(2) 買物の便利さ

図5は、買物の便利さに対する意識を地域別に集計したものである。公共交通の便利さへの意識と同様、郊外の公共交通分担率の低い地域ほど満足度が低下する傾向にある。ただし、公共交通分担率が15%未満の地域（地域E～G）でも買物の便利さに満足している人が比較的多く、公共交通への評価より地域間格差は小さくなっている。

図6は、地域E（公共交通分担率15%未満かつ自

動車分担率 50%以下)について、高齢者(65歳以上)か否か、運転頻度の多少で4グループに分け、買物の便利さへの評価の違いをみたものである。買物の便利さに満足している人の割合は、この4グループ間で有意な差はみられず、他の地域でも同様の結果となった。運転頻度の多い人と少ない人では後述のように行動範囲に違いがあるにもかかわらず、満足度には大きな違いが見られないことが確認された。

■ 満足 □ やや満足 □ どちらともいえない □ やや不満 ■ 不満

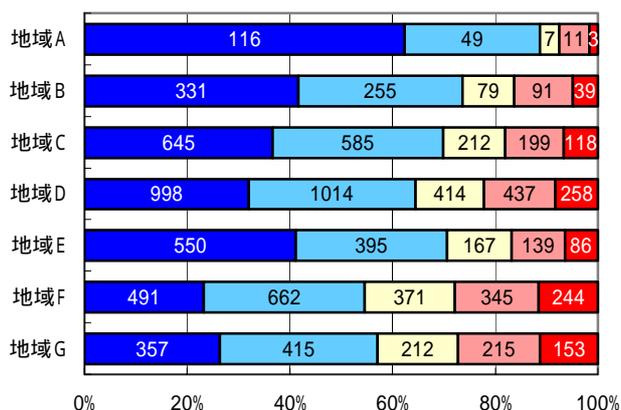


図5 買物の便利さ

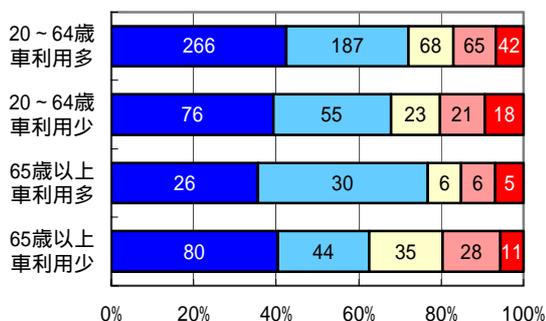


図6 買物の便利さ(地域E)

5. 行動の格差分析

(1) 外出率

図7は、65歳以上の人々の外出率を地域別、性別、運転頻度の別にみたものである。免許非保有者の外出率が低いとともに、車利用者でも運転頻度が少ない人ほど外出率が低くなっている。また、免許非保有者とほとんど運転しない人を見ると、公共交通サービス水準が低くなるにつれて外出率も低下する傾向にある。

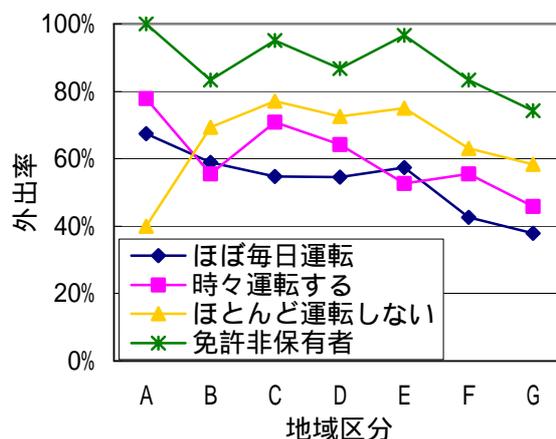


図7 外出率

(2) 目的別平均トリップ数

図8は、65歳以上の女性について、通院、買物、憩いの目的別に、平均トリップ数(目的別総トリップ数/外出しない人を含めた人数)を算出したものである。通院については、運転頻度の多少による格差はあまり見られないが、買物と憩いについては、ほぼ毎日運転する人に比べ免許非保有者は平均トリップ数が少なくなっている。すなわち、通院などの必要に迫られての外出は免許の有無に左右されないが、買物などは、免許非保有者はまとめ買いや他人に依頼するなどして外出回数を抑制していることが窺える。さらに図9に示す徒歩と自転車によるトリップを除いた平均トリップ数で見るとその差が拡大していることから、買物について、免許非保有者はその外出先の多くが徒歩・自転車圏内であることが窺える。

一方、地域間比較では、公共交通サービスレベルが低くなると平均トリップ数が若干減少する傾向は見られるものの、地域間格差はあまり大きくない。

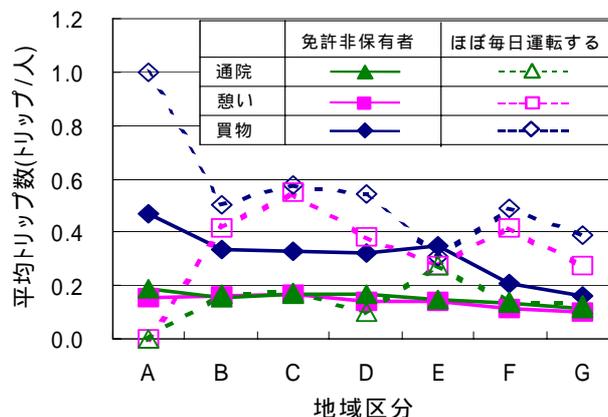


図8 目的別平均トリップ数

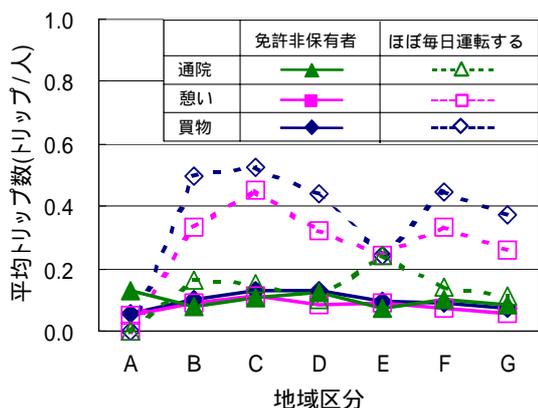


図9 目的別平均トリップ数(徒歩・自転車以外)

(3) 買物の行動範囲

図10は、65歳以上の女性について、地域別、免許の有無・運転頻度の別に、次式で定義した平均アクセス商業床面積を表したものである。

平均アクセス商業床面積 =

$$\sum_i \frac{i\text{ゾーンへの買物トリップ数}}{\text{サンプル数}} \cdot i\text{ゾーンの商業床面積}$$

この結果をみると、都心および都心近郊を除けば、運転頻度が高い人に比べ免許非保有者や運転頻度の低い人は平均アクセス商業床面積がおおよそ半減していることがわかる。また、公共交通サービス水準が低くなると平均アクセス商業床面積が小さくなっている。すなわち、外出頻度に差がなくても、その行き先には大きな違いがあり、免許のない人は近隣の小規模な店舗で買物を済ませていると考えられる。

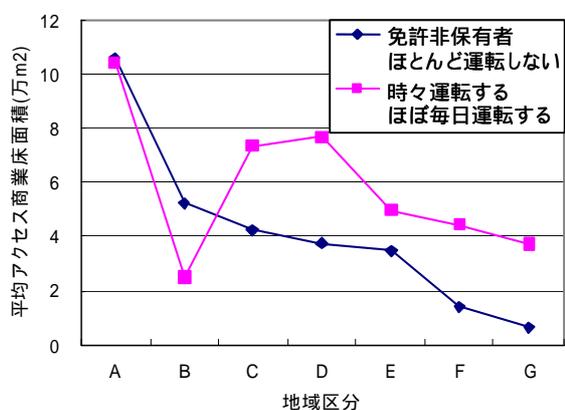


図10 平均アクセス商業床面積(65歳以上女性)

6. おわりに

本研究では仙台都市圏を対象に、公共交通サービス水準の違いと運転免許の有無や運転頻度により、生活の質について格差が生じているか否かについて、満足度と実際の行動の両面から分析を行った。満足度に関する分析では、

- i) 公共交通サービス水準の低下に伴い、公共交通の便や買い物の便利さに対する満足度が低下していることから、公共交通サービス水準による地域間格差は満足度でも評価可能である。
- ii) 同一地域内においては、公共交通の便、買い物の便利さ共に、満足度に有意な差はみられないことから、個人属性の違いによる地域内格差は満足度のみでは評価が困難である。

ということが明らかとなり、生活の質を評価するためには満足度調査以外の評価指標が必要であることが確認された。

行動格差分析では、

- iii) 自動車運転免許の有無だけでなく運転頻度の違いによっても外出頻度に地域内・地域間で格差が生じている。
- iv) 外出頻度が一緒であっても外出範囲に地域内で格差が生じている(特に、買物と憩い)。
- v) 公共交通のサービス水準によって利用できる商業施設に地域内・地域間で格差が生じている。ということが明らかとなり、公共交通サービス水準の違いによる生活の質の格差を評価するためには、満足度や外出頻度といった従来の指標に加え、「目的別平均トリップ数」や「平均アクセス商業床面積」といった行動指標が有効であることが示された。

参考文献

- 1) Yasutugu Nitta, Hiroto Inoi, Yoko Nakamura: Applying Sen's Capability Approach to the Evaluation of Community Buses, TRANSED2004, pp.543-551
- 2) 森山昌幸, 藤原章正, 杉恵頼寧: 過疎地域における公共交通サービスの評価指標の提案, 都市計画論文集, No.38-3, pp.475-480, 2003
- 3) 金載炅, 秋山哲男: フレックス型の中村まちバスの利用特性とサービスの質に関する基礎的研究, 土木計画学研究・講演集, Vol.26, CD-ROM, 2002
- 4) 花岡憲司, 近藤光男, 廣瀬義伸: 買物行動における移動の満足時間に基づく商業環境の評価に関する研究, 第34回日本都市計画学会学術研究論文集, pp.253-259, 1999
- 5) 大森宣暁, 室町泰徳, 原田昇, 太田勝敏: 生活活動パターンを考慮した高齢者のアクセシビリティに関する研究~秋田市をケーススタディとして~, 土木計画学研究・論文集, Vol.15, pp671-678, 1998