

名古屋市内のバスレーンの有効性

EC17014 柿田 陸

1.研究背景

名古屋市交通局の基幹バス新出来町線は名東区引山(引山バスターミナル)と栄(オアシス 21)を結ぶ路線である。中央走行式でのバスレーン(平日の朝・夕は専用レーンで他の時間帯は優先レーン)が設置されており、交差点での形状が複雑になっている箇所がいくつかあり、過去に事故が発生している。

2.研究目的

今回対象とした基幹バス新出来町線は、場所によって道路幅の狭い箇所が存在し、交差点の形状も複雑になっている。そこで狭幅員の交差点を対象としてその安全性が十分であるのかを調査する。また、調査を進め対策が必要となった場合、その解決策を考察する。それによって、十分な道路幅を確保できない地域にも地下鉄に代わる交通機関として中央走行方式のバスレーンの有効性を検討する。

3.研究方法

基幹バス新出来町線の調査を進めていく上で調査箇所を絞る。調査箇所は猪子石西原交差点(愛知県名古屋市名東区香坂)とする。この交差点は道路幅の狭い箇所に位置しており、交差点中央のバスレーンは大きく曲がっている。またこの交差点の北に位置する矢田川に架かる小原橋ともつながっており、交通量も多い交差点である。以上のことから調査箇所を猪子石西原交差点とする。調査方法はカメラを使用し道路の交通状況を撮影する。撮影場所は猪子石西原交差点の北東に位置する大島ビルの屋上から3台のカメラを使い、名古屋方面、引山方面、交差点中央の3方向に分けて撮影を行う。

4.名古屋市基幹バスの歴史

1982年3月に東郊線10.5kmの運行を開始。東郊線では平均停留所間隔は750mで、道路の幅員も40mと余裕があり、さらに鉄道との連絡個所も多く需要が見込まれるという理由で選定された。ただし、道路中央には都市高速道路が通っているなどという理由から、中央走行方式の採用は見送られた。基幹バスシステムの導入効果が明らかになった1985年4月には、さらに理想に近い基幹バス路線として新出来町線を開通した。新出来町線では停留所間隔は650mで、道路の幅員は一部で24.5mと余裕がない個所もあったが、名古屋市営地下鉄東山線と名鉄瀬戸線の間位置し、鉄道網に恵まれない地区を経由するため、整備効果と需要はともに多いものと見込まれた。また、新出来町線では名古屋鉄道(当時)のバスと相互乗り入れとした。³⁾

5.新出来町線の概要

基幹2号系統新出来町線は昭和60年4月30日に運行開始された。新出来町線では昭和54年に提唱された「基幹バスシステム」構想の通り、道路中央に専用車線を配置し、乗降は交通島で行う中央走行方式が採用された。運行は名古屋市交通局と、名古屋鉄道(その後名鉄バスに分社化)による共同運行である。名古屋市の都心(栄)と北東部住宅地(引山)を結ぶ約10.36kmを基本系統として、うち約9.4kmに中央走行方式を採用した。運行速度向上のための施策として、桜通大津～引山間の道路中央にカラー舗装のバスレーンが設置されている。²⁾

表 5.1 基幹2号系統新出来町線概要¹⁾

走行方式	中央走行方式	運行事業者	名古屋市交通局, 名鉄バス
運行開始	昭和60年(1985年)4月30日	区間(本線)	栄～引山 10.21km
乗降方式	中乗り・前降り(料金後払い)	バスレーン	桜通大津～引山 9.20km

表 5.2 時間帯のバスレーンの専用・優先の区分²⁾

設定時間帯	専用・優先の区分
平日7～9時・17～19時	バス専用レーン
上記以外のバス運行時間	バス優先レーン

6. 猪子石西原交差点の調査

猪子石西原交差点は竹越～引山区間に位置しており道路幅員を見ると、他の区間と比べて狭いことが分かる。(表 6.1 参照) 車線数に関しても 2 本とかなり少ない。そのため、交差点の形状が複雑になってしまう。また、猪子石西原交差点の北部には矢田川に架かる小原橋があり交通量も多い。(写真 6.1 参照)

表 6.1 中央走行区間の道路幅員および車線数²⁾

区間	桜通大津 ～市役所	市役所 ～谷口	谷口 ～竹越	竹越 ～引山
道路幅員	40m	30m	24.54m	25m
車線数	6 本	4 本	3 本	2 本



写真 6.1 猪子石西原交差点(参照ヤフー地図)

7. 調査方法

猪子石西原交差点の現状を調査するため、カメラを使用し交差点付近の一般車両の動きを動画で撮影した。その際、使用したカメラは、名古屋方面・引山方面はビデオカメラ、交差点中央の撮影には広範囲を撮影する為、広角レンズのカメラでタイムラプスを使って撮影した。

上から交差点全体の映像を撮影する為、猪子石西原交差点の北東に位置する大島ビルに屋上の利用許可をいただき撮影した。(事前に現場の下見を行い決定した。) (写真 7.1、写真 7.2 参照)



写真 7.1 名古屋方面、交差点の撮影



写真 7.2 引山方面の撮影

1)大島ビルの屋上から、名古屋方面、引山方面、交差点中央の 3 方向の一般車両の流れを撮影した。撮影時間は 8～9 時、12～13 時、16～17 時 30 分の 3 回に分けて撮影した。

(平日 7～9 時、17～19 時はバスレーン専用になる為)

2)本撮影前に大島ビルの管理者の方と打ち合わせ、併せてテスト撮影を実施した。

3)カメラを 3 方向(名古屋方面、交差点中央、引山方面)に設置、名古屋方面、引山方面のカメラでは交差点に差し掛かる前での車線変更の様子とバスレーンを通行する一般車両の現状を調査、交差点中央のカメラでは広角レンズを使用し広い範囲を撮影し交差点通行時の逆走の有無を調査した。

4)撮影した映像がしっかり映っているのかを現場で簡単な確認を行う。

5)撮影した映像を全て確認し、危険な場面の有無を確認する。

8. 調査結果

1)テスト撮影結果 (2020 年 11 月 10 日撮影)

11 月 10 日(火曜日)に実施したテスト撮影にて、13 時頃引山方面へ直進するバスレーンを逆走する一台の乗用車が見られた。(写真 8.1 の中央の白い軽乗用車) (写真 8.1 参照)

交差点中央を撮影していたカメラと合わせて確認を行ったところ、右折をして名古屋方面へ直進する際に誤って逆方向に向かうバスレーンに侵入してしまったと考えられる。(図 8.1 参照)



写真 8.1 11月10日テスト撮影 (13時頃)

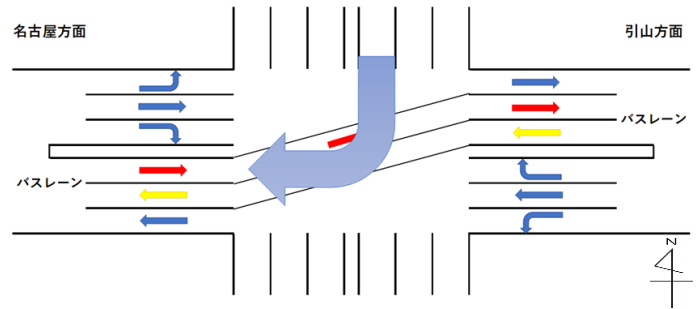


図 8.1 逆走した乗用車の軌道

2)本撮影結果 (2020年11月12日16時43分頃撮影)

11月12日に実施した撮影では、名古屋方面へ直進するバスレーンを逆走する乗用車が見られた。(写真 8.2、写真 8.3 参照) 同時刻に撮影した3台のカメラの映像で確認を行ったところ、引山方面へ向かうバスレーンを直進している乗用車が交差点の中央で、名古屋方面へ直進するバスレーンに誤って侵入してしまい逆走している。



写真 8.2 11月12日引山方面のカメラ映像



写真 8.3 11月12日交差点中央のカメラ映像

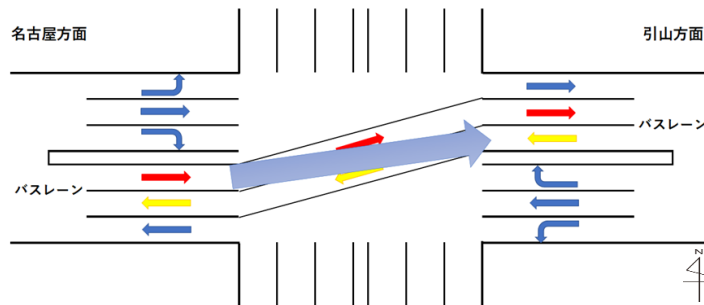


図 8.2 逆走した乗用車の軌道

9. 考察

今回の調査から誤って逆走してしまうケースには 1) 右折を行った際に誤って反対車線のバスレーンに侵入してしまうケース (図 8.1 参照) と、2) バスレーンを直進している際に交差点中央の大きく蛇行している箇所ですら誤って反対車線のバスレーンに侵入してしまうケース (図 8.2 参照) があるということが分かった。

1) のケースでは、路面上にカラー舗装はしてあるものの停留所が中央分離帯だと思ひ、反対車線のバスレーンに侵入してしまったと考えられる。2) のケースでは、交差点中央でバスレーンが大きく蛇行しているため、路面上のカラー舗装に気づくことができず逆走してしまったと考えられる。対策としては、一般車両のバスレーン走行を禁止とする、または、路面上のカラー舗装の視認性を良くすることが考えられる。

10. 狭幅員の交差点における課題

今回の調査から明らかになった課題は、右折してバスレーンに侵入する際の逆走の危険性と、バスレーンを走行中の交差点中央での大きく蛇行した箇所での逆走の危険性である。これらの問題の共通点は交差点中

央の大きく蛇行したバスレーンが原因である。これらの問題を防ぐには道路形状の変更を再検討必要があると考えられる。その際、どのようにして運転者に正しい進行方向を示すかが今後の重要な課題となる。

11. 狭幅員の交差点における課題の対策案

1) 道路形状

道路幅員の狭い区間では交差点中央でバスレーンが大きく蛇行してしまう。それによってバスレーンを直進する一般車両が誤って逆走してしまう。このようなことを防ぐには交差点中央の蛇行している箇所を直線に近づける必要があると考える。現在設置されている停留所及び横断歩道を少し後方に下げることで直線に近くなる。(図 11.1 参照)

また、路面にロードポールなどを設置し、進行方向を分かりやすく示すことで、右折してバスレーンに侵入する際、誤って逆車線に進入する(図 8.1 参照)ことを防ぐことにつながると考えられる。

路上のカラー舗装についても、現在施されている舗装では分かりづらいこともあり、カラー舗装の視認性を良くすることも改善につながると考えられる。

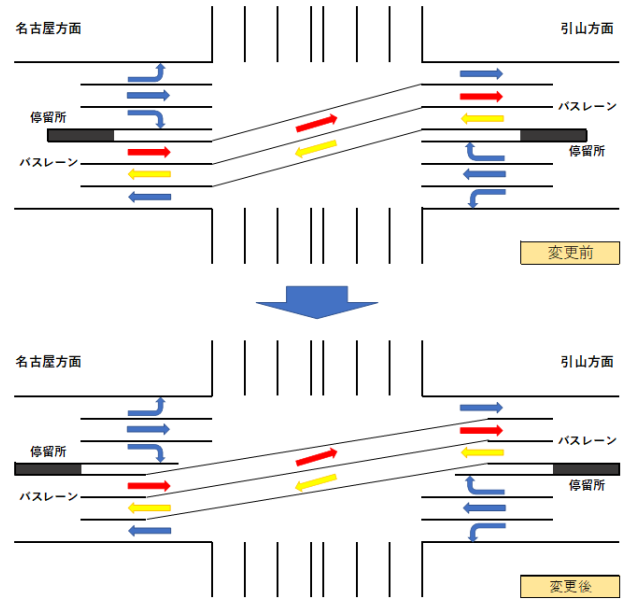


図 11.1 道路形状の提案図

2) 車両

現行のバスではドアが右側についている為、停留所の左側につける必要がある。バスのドアを両側につけるか、または、海外などで使われている左ハンドル車を使うことでバスレーンを直線にすることが可能になる。

(11.2 参照) これにより複雑な交差点の形状は解決される。また、この際の信号機は路面電車の信号機を元に、バスと一般車両の差別化を図る。

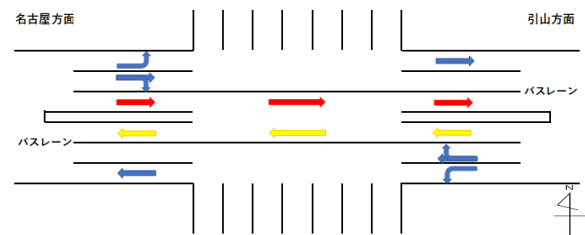


図 11.2 道路形状の提案

12. 結論

本研究では、名古屋市の基幹バスレーンの有効性について、名古屋市の基幹 2 号系統新出来町線の現状と課題を調査してきた。約 30 年前に完成した基幹 2 号系統新出来町線は過去にいくつかの対策はされているが、基本的なつくりは当初からほとんど変わっていない。今回の調査から明らかになったのは、未だに逆走が発生しているという現状である。このような、道路幅を確保することは難しいが需要の見込まれる場所で、基幹バスレーンを安全に運行することが可能になったならば、小さな都市などに低コストで地下鉄並みの交通網を新たに設置する際に提案することが出来るだろう。

謝辞

猪子石西原交差の調査の撮影を行うにあたり、大島ビルの屋上を利用させて頂いた。撮影資料は本論文を作成するにあたって大変役立った。屋上利用許可を出してくださった大島建設の皆さまに感謝の意を表す。

参考文献

1) まるはち交通センター (参照 2020-9-29)

<http://www.maruhachi-kotsu.com/busline/A05kikan-route2.html>

2) 名古屋市: 基幹バス運行効果測定調査報告書 昭和 61 年 11 月 (pp.1~11) (参照 2021-1-10)

<https://news.yahoo.co.jp/articles/6b43828135b1513891b9c15d9b02ad5ccef4cc91?page=2>

3) 基幹バス (名古屋市) (2020-7-15)

[https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%9F%BA%E5%B9%B9%E3%83%90%E3%82%B9_\(%E5%90%8D%E5%8F%A4%E5%B1%8B%E5%B8%82\)](https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%9F%BA%E5%B9%B9%E3%83%90%E3%82%B9_(%E5%90%8D%E5%8F%A4%E5%B1%8B%E5%B8%82))

大都市近郊における地域公共交通のあり方

—愛知県岩倉市を事例に—

EC17018 木村 和輝

1. 研究背景

岩倉市では、「デマンド型乗合タクシー」事業を展開してきた。しかし、通院者の利用が午前中に集中し、予約が取りにくいなどの課題があり、岩倉市では新たな施策を検討してきた。その結果、2019年10月から、「ふれ愛タクシー事業」に切り替えて、65歳以上の人や妊婦、運転免許を返納した高齢者などを対象とし、民間タクシーの空き車両を利用し、自宅と目的地を送迎することを始めた。

2. 研究目的

本研究はふれ愛タクシーが始まって1年が経過した時点での利用状況を知ることが目的とする。さらに、ふれ愛タクシーの必要性和、ほかの地域に発信ができるか否かを検討する。

3. 研究方法

研究対象であるふれ愛タクシー事業の基本情報として、岩倉市とふれ愛タクシーを調べる。岩倉市役所を訪問しふれ愛タクシーの現状を把握する。アンケート調査を実施し課題を見つけ出し、ふれ愛タクシーの更なる向上のため解決策の提案をする。



4. 岩倉市

(1) 岩倉市の地理

濃尾平野の中に位置し、犬山扇状地の扇端にあたる。県内で最も面積の狭い市で、全国でも10番目に面積が狭い市である。面積は10.49 km²である。名古屋市ベッドタウンになっている。一宮市、江南市、小牧市、北名古屋市に隣接している。

人口総数は47340人(2020年)である。県内の市で3番目に少ない。人口密度は県内で4番目に高い。1980年は5.3%、2020年は25.8%、2045年は33.9%である。これは老年人口率の数字である。高齢化は岩倉市でも進んでいることがわかるこれから老年人口が増えていくのは避けられないだろう。

(2) ふれあいタクシー事業

ふれ愛タクシーは令和元年10月1日から実施されている事業で、高齢者や障がい者および子育て世代を対象に外出・移動支援を目的としている。ふれ愛タクシーの概要は図-2に示す。

(3) デマンド型乗り合いタクシー【のり愛い〜わ号】

ふれ愛タクシーより以前にはデマンド型乗り合いタクシー【のり愛い〜わ号】が運行していた。岩倉市

図-1 岩倉市の地図
(岩倉市ホームページより)¹⁾

【運行日】月～金曜日(祝日、年末年始を除く)

【運行時間】午前8時30分～午後6時(6時までに乗車)

【利用料金】タクシー運賃により次の3段階に設定
※迎車料金を含みます

タクシー運賃(迎車料金を含む)	利用料金
1,500円未満	400円
1,500円以上3,000円未満	800円
3,000円以上	1,600円

【運行区域・乗降場所】
岩倉市内(乗降場所については乗降禁止区域を除く)
※目的地または出発地を自宅にする必要があります

【運行事業者】
名鉄西部交通北部㈱ 0587-37-0740

大山タクシー㈱・尾張北部タクシー㈱
0587-54-1515

※車両の画像は一例です。

図-2 ふれ愛タクシーについて
(岩倉市ホームページより)²⁾

の公共交通の隙間を埋めるためにコミュニティバスよりデマンド型タクシーのほうが適していると考えデマンド型タクシーになった。料金は一律 300 円であった。一度に多くの人数を乗せるためにワゴン車を 2 台用意していた。しかし、ピーク時にさばききることができなく、予約が取れなくて利用する人が減少した。反対に使われない時間帯があった。



写真-1 のり愛い〜わ号³⁾

(4) ふれ愛タクシーとのり愛い〜わ号との比較

のり愛い〜わ号と比較し変わったことは表-1 のようである。空車両を利用することによってピーク時に対応し、予約が取れないことを防ぐことが目的である。乗降場所の緩和でスーパーマーケットに行くことが可能になり利用者増加を期待

表-1 のり愛い〜わ号からふれ愛タクシーへの変化

	のり愛い〜わ号	ふれ愛タクシー
車	専用車両2台	民間タクシーの空車両
乗降場所	106か所（病院・公共施設等）	岩倉駅周辺を除く市内全域
運行時間	午後5時まで	午後6時まで

が高まった。こちらの地図はふれ愛タクシーの乗降禁止区域である。岩倉駅周辺が禁止になっている理由は駅まで行けるようにするとバスの利用者を奪ってしまう可能性があったからである。

5. アンケート調査について

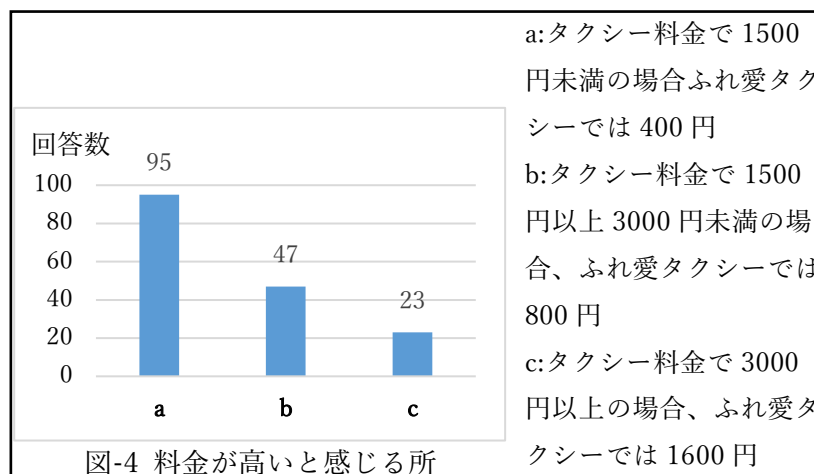
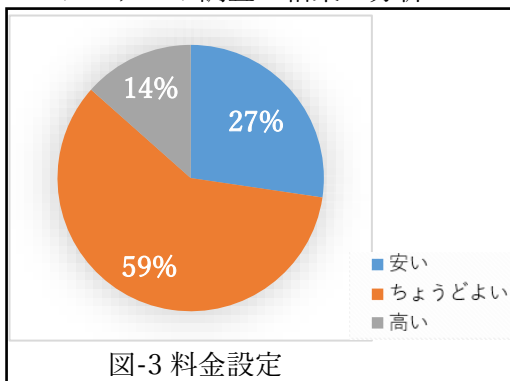
(1) アンケートの概要

アンケート用紙を筆者らで検討し、岩倉市役所の協力のもと、ふれ愛タクシーを登録していた方々にアンケートを実施する。実際に利用している方の意見を聞き満足度や課題を見つけることが目的である。登録者 1941 人にアンケート用紙を郵送し、回収した数は 1129 部、回収率は 58.2%であった。

(2) 調査項目について

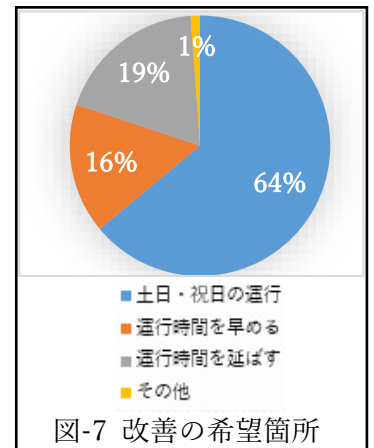
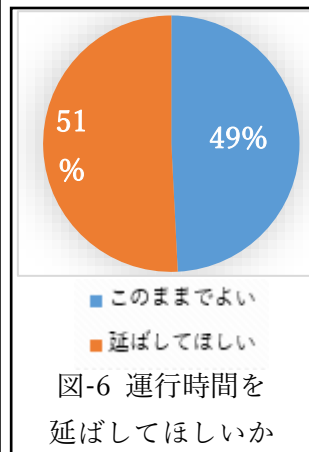
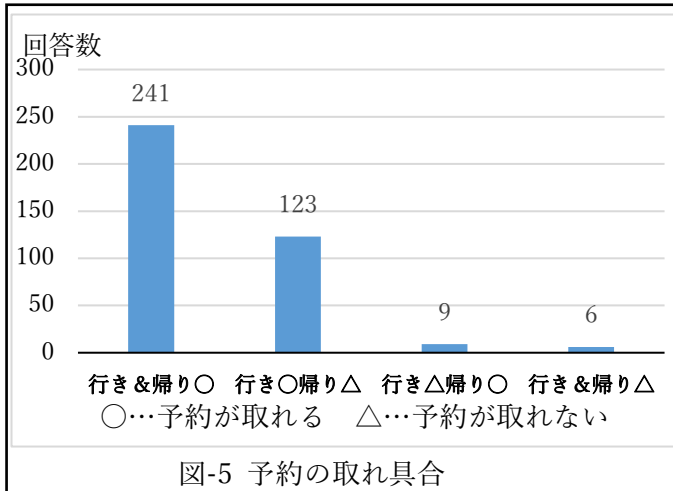
交通手段を聞き何が一番利用しているかを知るために日常的な生活の交通行動を調査した。のり愛い〜わ号から改善できているか、向上するための解決策を提案するためにふれ愛タクシーを利用するにあたっての質問をした。今はやっていてふれ愛タクシーに影響が出ているのではないかと考えたため、新型コロナウイルスの感染拡大によつての生活の変化について質問した。簡単な情報提供では年齢、性別、町名について聞いた。

6. アンケート調査の結果・分析



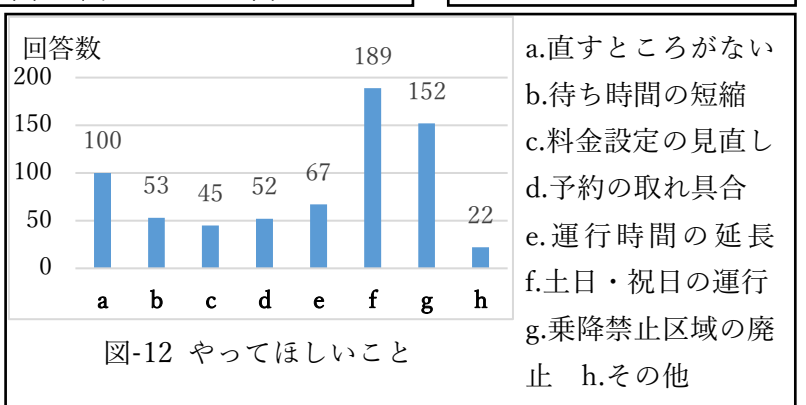
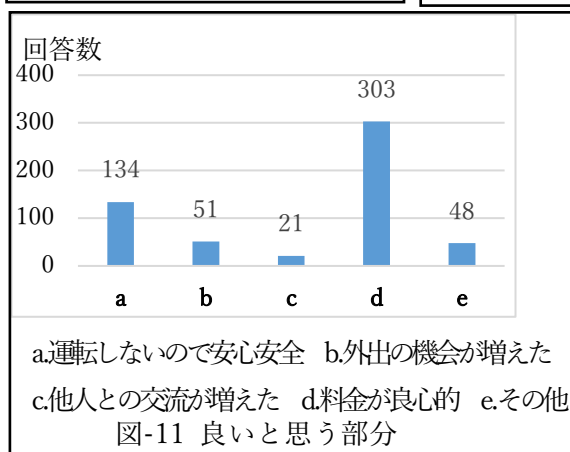
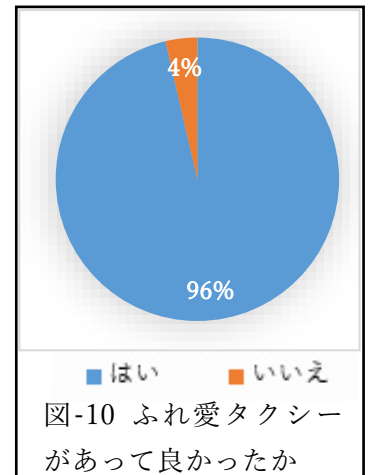
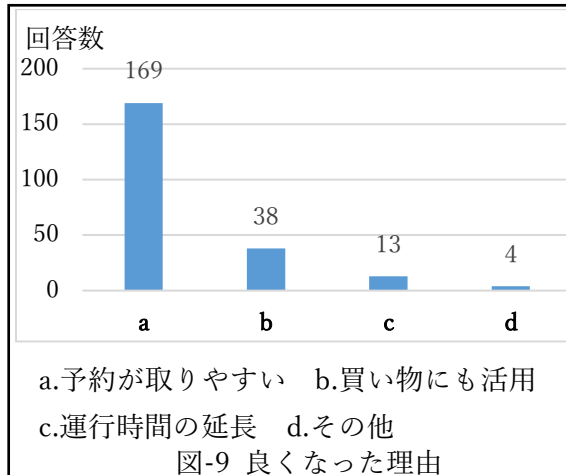
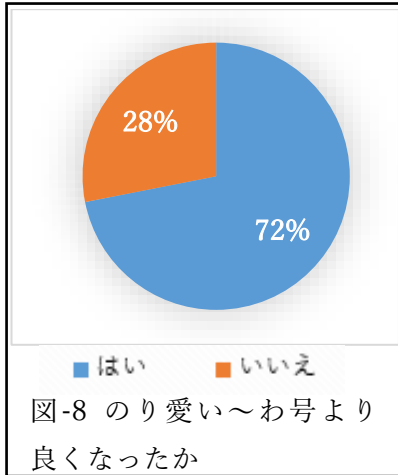
料金設定では 27%が【安い】、59%が【ちょうどよい】と回答していた。また、料金が【高い】と回答した方にどの部分が高いのかを聞いたところ、a の【タクシー料金で 1500 円未満の場合ふれ愛タクシーでは

400円】が多かった。



予約の取れ具合では帰りの予約が取りづらいことがわかった。

運行時間を延ばすことよりも【土日・祝日の運行】の希望が多かったことが分かった。



のり愛い〜わ号との比較では72%と多くの方が良くなったという反面28%が悪くなったと回答した。ふれ愛タクシーがって良かったと回答が96%で、ほとんどの方が必要としていることがわかった。ふれ愛タクシーにやってほしいことを聞いたところ、【土日祝日の運行】、【乗降禁止区域の廃止】、コメントで【市外まで運行】が多かった。

7. 考察

回答した中で86%が料金設定に満足している。料金設定は問題ないといえるか、むしろ安すぎるのではないかとも思われる。のり愛い〜わ号と比べ予約が取りやすくなり、買い物にも活用できるので利用者増加

ができていないのではないかと推測できる。【運転しないので安心安全】と回答した方が134人でふれ愛タクシー本来の目的も果たしているのではないかと感じた。

その反面、課題も多く見つけることができた。課題だと感じたことは【帰りの予約】、【土日・祝日の運行】、【岩倉駅周辺の乗降禁止区間の廃止】、【市外まで運行】の4つである。この出てきた課題のうち3つがふれ愛タクシーではやっていない部分であった。【岩倉駅周辺の乗降禁止区間の廃止】ではバスに影響を与えてしまうため今回は解決策提案からは外した。やっていない部分を利用者にどう納得してもらうかが大変であるが、納得してもらうことでふれ愛タクシーがさらに必要とされ、これからも続けていくことができるのではないかと思う。

8. 提案

更なる向上のために課題の改善策の提案をする。

【帰りの予約】という課題では電話が繋がらないと分かり、ピーク時の電話対応が間に合っていないのではないかと思ったので、電話対応する人の増加を提案する。タクシーの空きがあったとしても予約の電話を入れることができなかつたら利用者が離れていってしまうからである。デメリットは人員の増加することにより料金が上がってしまうことである。

【土日・祝日の運行】という課題は土日・祝日の利用料金を平日より料金を上げて運行することを提案する。ふれ愛タクシーの利用者が増えるのではないか、また平日に使いたい方の負担は変わらないので今まで通りになっていていいと思う。デメリットは平日の利用者が休日へ流れていく可能性があるのではないかということ。

【市外まで運行】という課題は市外へ出る前に一度清算をしてもらいそこからもう一度新規で乗ったこととし市外へ出るという提案である。ふれ愛タクシーは岩倉市の事業で市外へ行ってそこまでの負担をする必要はないと思うのでこのような方法がいいと思った。

9. 結論

本研究ではアンケートを通してふれ愛タクシーの利用状況について調査した。安心して移動ができているという意見があり、ふれ愛タクシーの目的である移動支援が果たしていることから、ふれ愛タクシーは必要な事業であるといえる。また、料金設定を大きく間違えないこと、予約が取れることに気を付けることができれば、ふれ愛タクシー事業がほかの地域にも好事例として発信することができる。商業施設や病院がそろっている地域ならばより適性がたかいといえる。

謝辞

適切な指導と岩倉市役所の仲介役をしていただいた磯部先生に感謝いたします。

アンケート調査の配布と回収をしていただいた岩倉市役所の方々に感謝いたします。

参考文献

1) こんなどこ岩倉市

<https://www.city.iwakura.aichi.jp/000000275.html> 参照 2021年1月19日

2) ふれ愛タクシー

<https://www.city.iwakura.aichi.jp/0000003818.html> 参照 2020年5月20日

3) のり愛い〜わ号

<https://www.city.iwakura.aichi.jp/brand/0000002998.html> 参照 2020年5月14日

2020 年度卒業研究論文概要

鉄道連続立体交差事業におけるバリアフリーについて
 —JR 勝川駅を事例に—

EC17036 田原 晃誠

1、研究背景

我が国の総人口は、2020 年 12 月 1 日の時点で、1 億 2571 万人となっている。65 歳以上の高齢者数は約 3600 万人で、総人口に占める割合は約 28.0%となっている。今後も高齢社会は進行する。

その高齢社会の中で交通施設のバリアフリーは極めて重要となってくる。まず、バリアフリーとは、障害者や高齢者のために障壁となる建造物や機器での不便な設計を除去したり、改修したりすることを言う。この考え方は、近年、建築設計から始まり、都市計画や交通機関や公共施設などにも普及しつつある。

2、研究目的

バリアフリー法（2006 年）で、高齢者、障害者等が日常生活、社会生活において利用する旅客施設、官公庁施設等を含み、それらの相互施設間の移動が通常徒歩で行われる地区等において、公共交通機関、建築物、道路等のバリアフリー化を重点的かつ一体的に推進するために、市町村がバリアフリー基本構想を作成することができる。¹⁾春日井市内にある JR 勝川駅はそのバリアフリーの基本構想の対象地域とはなっていない。また、JR 勝川駅では平成 4 年から平成 22 年にかけて鉄道高架事業が行われた。その駅でのバリアフリーはどのように整備されているのか、また、JR 勝川駅にバリアフリー基本構想を作成するならどのような項目にするかを調査する。その事業とバリアフリーにはどのような関係があるのか調査する。

3、研究方法

研究対象である JR 勝川駅の現地調査を行う。JR 勝川駅のバリアフリーの設備の現状を把握する。JR 勝川駅で行われた鉄道高架事業について調査し、事業とバリアフリーの関係を考え、バリアフリーがいつ導入されたのかを調べる。JR 勝川駅と同じように、連続立体交差事業を行った駅を比較対象とし、バリアフリー設備、利用者数等を比較する。

4、他の駅との比較

JR 勝川駅と同じような高架駅、または地下駅となっている駅、JR 勝川駅のように、他の路線への乗り換えが可能な駅と JR 勝川駅を比較する。高架駅、地下駅は、いつ連続立体交差の事業が完了したか、いつその駅にバリアフリーが導入されたのかを比較する。乗り換えが可能な駅とは、乗り換えの際の移動手段を比較する。

表-1 立体交差の駅の比較

駅名	勝川駅	小牧駅	刈谷市駅	堀田駅	朝倉駅
都市名	春日井市	小牧市	刈谷市	名古屋市	知多市
鉄道線名	JR 東海中央本線	名鉄小牧線	名鉄三河線	名古屋本線	名鉄常滑線
施工期間	平成 4 年～ 平成 22 年度	昭和 54 年 ～平成元年度	昭和 51 年～ 昭和 56 年度	昭和 43 年	昭和 57 年
バリアフリー 導入年度	平成 22 年	平成 30 年	平成 11 年	平成 22 年	平成 9 年

駅構造	高架駅	地下駅	高架駅	高架駅	高架駅
平成 30 年度 1 日あたりの 乗降客数	35484 人 城北線 約 400 人	11220 人	6461 人	7155 人 (降車含まず)	7326 人

表-1 から、勝川駅は立体交差事業終了年度とバリアフリー導入年度に差が見られないが、その他の駅は、施工完了から何年か経過してからバリアフリーが導入されていることがわかる。そこから、勝川駅の高架事業はバリアフリーに関しても、計画されていたことが分かる。

表-2 乗り換えが可能な駅との比較

駅名	勝川駅	高蔵寺駅	JR 大曾根駅
都市名	春日井市	春日井市	名古屋市
駅構造	高架駅	地上駅	高架駅 (盛土)
乗り換え可能な 路線	<ul style="list-style-type: none"> ・ JR 東海の中央本線 ・ 東海交通事業の城北線 	<ul style="list-style-type: none"> ・ JR 東海の中央本線 ・ 愛知環状鉄道の愛環線 	<ul style="list-style-type: none"> ・ JR 東海の中央本線 ・ 名鉄の瀬戸線 ・ 名古屋市営地下鉄の名城線 ・ 名古屋ガイドウェイバスのガイドウェイバス志段味線 (ゆとりーとライン)
平成 30 年度の 1 日あたりの 乗降客数	35484 人 城北線 約 400 人	20403 人	32696 人

高蔵寺駅、大曾根駅で、乗り換えをする際には、階段、エレベーター、エスカレーターなどの手段で移動することが出来る。しかし、勝川駅では、城北線側の駅に階段のみしか設置されておらず、中央本線と城北線との乗り換えの際に、使用が非常に困難な状況となっている。

5、JR 勝川駅の現状



写真-1 城北線のホームに接続する階段 (著者撮影) 写真-2 城北線のホームに接続する階段 (著者撮影)

JR 勝川駅を現地視察し、バリアフリーや利便性について調査した。特に問題だと感じた箇所の写真を提示した。写真-1 と写真-2 は勝川駅の城北線のホームにつながる階段である。階段としては、それほど大きな問題はないが、城北線のホームに行く際に、階段しか移動手段がないことが一番の問題である。かなり高い位置にホームが設置してあることから、高齢者の利用者などにとっては非常に困難だと考える。

6、JR 勝川駅のバリアフリー基本構想

現在、JR 勝川駅にバリアフリー基本構想は作成されていないが、JR 春日井駅のバリアフリー基本構想を参考に、JR 勝川駅にバリアフリー基本構想を作成するとした場合の事業の位置、項目を考えた。



図-1 JR 勝川駅周辺の事業位置図



図-2 JR 勝川駅周辺自転車等放置禁止区域図
(春日井市より)²⁾

勝川駅にバリアフリー基本構想を作るとした場合の事業の位置を図-1 のように設定した。これは、勝川駅の自転車等放置禁止区域と同じような範囲にした。その理由は、同じ春日井市内にある JR 春日井駅のバリアフリー基本構想³⁾の事業の位置も、春日井駅の自転車等放置禁止区域と同じような範囲となっていたからである。

表-3 事業の整備項目

事業実施箇所	整備項目	
	十分	不十分
JR 勝川駅駅舎	<ul style="list-style-type: none"> エレベーター、エスカレーターの整備 利用者の案内表示の整備 多目的トイレの整備 	—
駅前広場	<ul style="list-style-type: none"> バス等の乗り場、経路の改良（北口） 利用者の案内表示の整備 	<ul style="list-style-type: none"> 視覚障害者誘導用ブロックの整備 多目的トイレの整備
JR 勝川駅城北線	—	<ul style="list-style-type: none"> エレベーターの整備 乗り換えまでの道路の整備 視覚障害者誘導用ブロックの整備 多目的トイレの整備
道路	<ul style="list-style-type: none"> 歩道の改善 	<ul style="list-style-type: none"> 視覚障害者誘導用ブロックの整備 放置自転車の撤去及び指導
公園	<ul style="list-style-type: none"> 適切な維持管理 	<ul style="list-style-type: none"> 多目的トイレの整備

表-3 は、JR 勝川駅にバリアフリー基本構想を作成する際に想定される事業である。また、その中で、現時点で十分なものと不十分なもので分別した。JR 勝川駅の問題点は、城北線の乗り換えの際の移動手段、駅前公園や駅周辺のバリアフリーが不十分なことであると考えられる。勝川駅の城北線のホームにエレベーターを設置することで、上り下りをスムーズにできるようにする。駅周辺の道路では、歩道の視覚障害者誘導用ブロックの整備を行う。また、放置自転車の撤去を行うことで、歩行者の妨げとならないようにする。駅周辺の公園の維持管理では、日常点検で設備や遊具の点検を行う。また、駅周辺の公園は現在、多目的トイレとなっていない。多目的トイレを設置することで、より多くの人々が利用しやすいようにする。

駅そのもののバリアフリーは十分だが、駅周辺のバリアフリーは不十分である。それは、バリアフリー基本構想が作成されていないからである。バリアフリー基本構想では、駅周辺も事業の範囲に含まれるのに対して、勝川駅で行われた事業では駅だけを対象としていた。したがって、勝川駅の駅周辺のバリアフリーが不十分だという問題が生じた。

7、考察

JR 勝川駅は全体的に見て、バリアフリーが普及している駅だといえる。駅舎内のエレベーターやエスカレーター、多目的トイレが整備されていることから、多くの人が利用しやすい駅だと考える。それは、JR 勝川駅の高架事業を行った際に、鉄道事業者としてバリアフリーについても計画し、整備していたからだと考える。しかし、ここで問題だと感じる点は、城北線の乗り換えについてである。城北線のバリアフリーが不十分であるのは、事業の範囲に含まれていなかったからである。バリアフリー法では、1日あたりの平均的な利用者数が3000人以上の駅はバリアフリー化が促進されるが、3000人未満の駅は可能な限りしか実施されない。城北線の1日あたりの利用者数は約400人であり、その数を満たしていないからだと考える。その城北線のホームに向かう手段が階段のみという問題に対して、エレベーターの設置などの対策を行うべきだと考える。

8、結論

今回は JR 勝川駅を事例に研究を進めた。勝川駅の鉄道高架事業やバリアフリー基本構想について調べることによって、勝川駅のバリアフリーの現状が分かった。鉄道高架事業が行われた勝川駅のバリアフリーは、整備されていた。表-1 から他の鉄道高架事業が行われた駅は事業内でバリアフリーが整備されていないことが分かる。勝川駅のバリアフリーが整備されているのは、鉄道高架事業の期間とバリアフリー法改正が同時期だったことが理由だと考える。しかし、駅前広場、駅周辺のバリアフリーは、改善が必要な点がいくつか存在する。鉄道高架事業の際には、駅舎、駅周辺のバリアフリーについての計画も行うことでバリアフリーの問題が減少すると考える。また、勝川駅では、新たにバリアフリー基本構想を作成し、駅単体だけでなく駅周辺のバリアフリーを整備すべきである。高齢社会の我が国だからこそ、適切な整備、維持管理が必要である。

謝辞

主指導教授である磯部友彦教授には、本論文を作成するにあたって多くのご指導をいただきました。心から感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 国土交通省 バリアフリー・ユニバーサルデザイン 交通消費者行政/公共交通事故被害者支援 参照 2020年9月15日
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/barrierfree/sosei_barrierfree_tk_000012.html
- 2) 春日井市 放置自転車対策 JR 勝川駅周辺自転車等放置禁止区域図 参照 2021年1月14日
<https://www.city.kasugai.lg.jp/shimin/kurashi/1003481/1003496.html>
- 3) 春日井市 JR 春日井駅周辺バリアフリー基本構想 参照 2020年9月15日
<https://www.city.kasugai.lg.jp/shisei/machi/toshikeikaku/kihonkousou.html>

放置自転車の駐車特性の分析 —名古屋市栄駅出入口周辺を対象に—

EC17042 野村 有樹

1.研究背景

近年、自転車の利用者数は増加傾向である。その理由としては、コロナによる電車の利用の減少が挙げられる。自転車の利用者数の増加に伴い、必要になるのが自転車等駐車場（以下、駐輪場とする）である。現在、全国の駅前などでは、放置している自転車が多数見受けられ、大変な迷惑になっている。自転車の駅前の放置は 1) 美観・環境への阻害、2) 緊急車両の進入阻害、3) 歩行者・身体障害者・高齢者などの通行障害、4) 沿道への迷惑、5) 交通安全に支障、6) 災害時の避難の障害などの問題点があると言われている。¹⁾

2.研究目的

自転車の放置が多いところを選定し、駐輪状況を把握するために調査し、駐輪特性を明らかにする。

3.研究方法

駅周辺で放置自転車が目立つ栄駅 1 番出入口の通りと栄駅 2 番出入口の通り（以下、A 地区、B 地区とする）に場所を決め、自転車を小型カメラを持って巡回しながら撮影し、場所での時間的台数を比較する。時間は午前 9 時から午後 9 時までを対象とし 1 時間ごとに観察する。1 時間ごとの方がグラフにしやすいため 1 時間ごとに観察する。場所を栄駅出入口周辺にした理由としては研究目的でも記した通り、放置自転車が目立つためである。場所の比較対象を図 3.2 にした理由は同じ栄駅出入口にするためである。方法を小型カメラでの撮影にした理由としては対象とした場所が放置自転車禁止区域ではないため直接止めた本人には理由が聞きづらく、撮影による観察を選んだ。



図 3.1 栄駅 1 番出入口の通り (A 地区)



図 3.2 栄駅 2 番出入口の通り (B 地区)

4.自転車駐車場の附置義務について

1)自転車駐輪場の附置義務の概要

自転車駐車場の附置義務というのは、自転車等の大量の駐車需要を生じさせる施設に対して、名古屋市自転車等の放置の防止に関する条例に基づき、自転車駐車場の設置を義務づけるものである。

2)名古屋市の附置義務の対象となる施設について

名古屋市内において表1で記した施設で平成14年10月1日以降に新築・増築・改築(着手)されるものである。

表4.1 附置義務対象施設一覧(名古屋市：自転車駐車場の附置義務より) 3)

附置義務対象施設一覧	
区分	算定施設
小売店舗	施設面積が400平方メートル超の小売業(飲食店を除く)を営む施設
銀行	施設面積が500平方メートル超の銀行・信用金庫・郵便局・その他類する施設
遊技場	施設面積が300平方メートル超の風俗営業等の規制及び業務の適正化等に関する法律第2条第1項第7号及び第8号に規定する施設等(パチンコ店及びゲームセンターなど)
飲食店	施設面積が800平方メートル超の施設
映画館	施設面積が1,600平方メートル超の施設

5.なないろビルの屋内駐輪場の様子

右の図は附置義務に従って作られた駐輪場行くためのエレベーターである。左の図の扉が開いているところがなないろビルの入り口である。しかし、駐輪場としては分かりづらい場所にある。

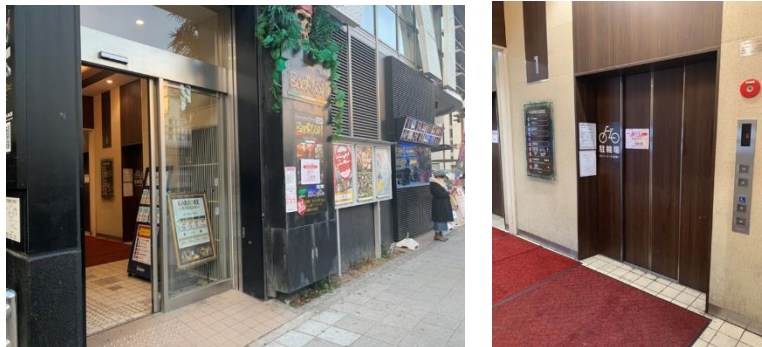


図5.1 駐輪場への案内

荷物が置いてあり、自転車を止める場所も少なく、駐輪場としては使いづらい状況である。

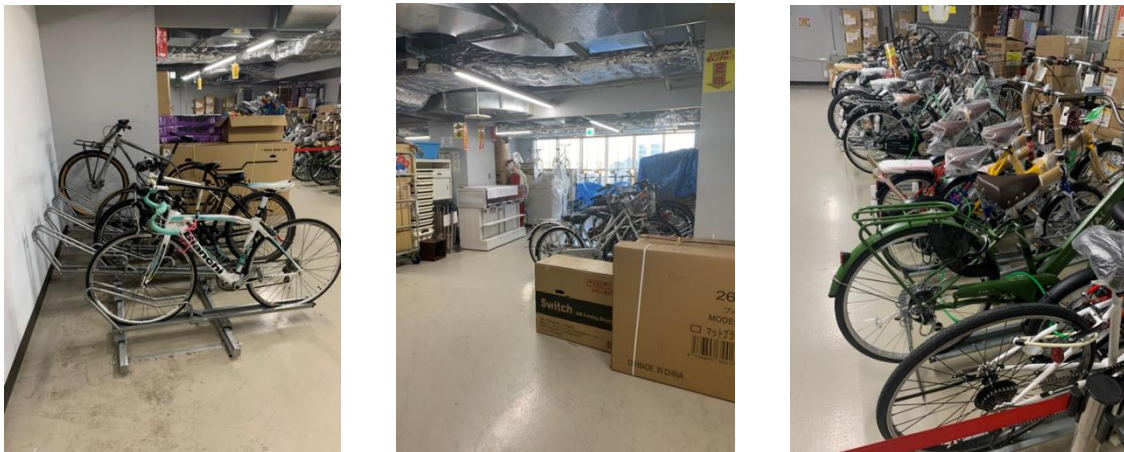


図5.2 屋内駐輪場の様子

6. 放置自転車の観察による分析

1) 時間的変化による放置自転車の台数

1台1台観察し、1時間毎に放置自転車の台数を数えたところ下記のようなグラフになった。このグラフからわかることはA地区はグラフが山なりになっており、最大で56台、最小で30台であるため台数の差が激しく、夕方の時間帯に多く駐車していることがわかる。次にB地区のグラフを見ると、最大で13台で最小が8台で台数の差としてはA地区より差が少なく、どの時間帯が特に多いといった様子は見られない。

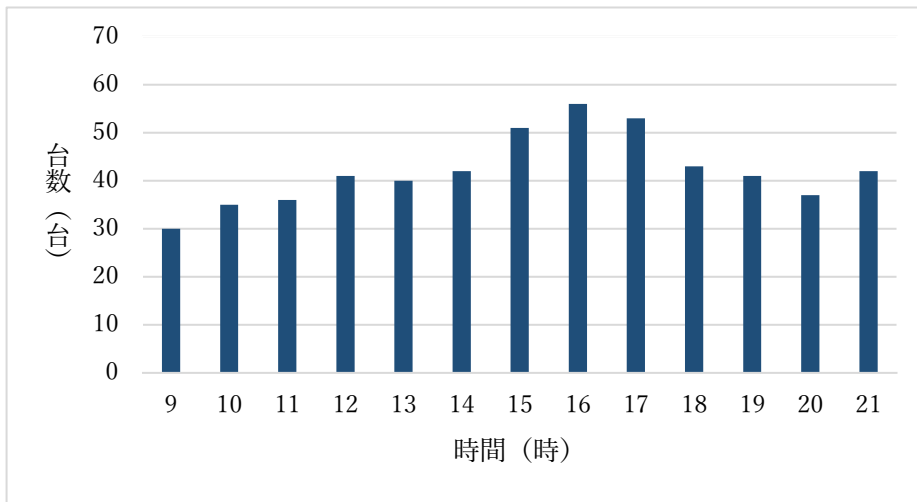


図 7.1 の放置自転車の台数 (A 地区)

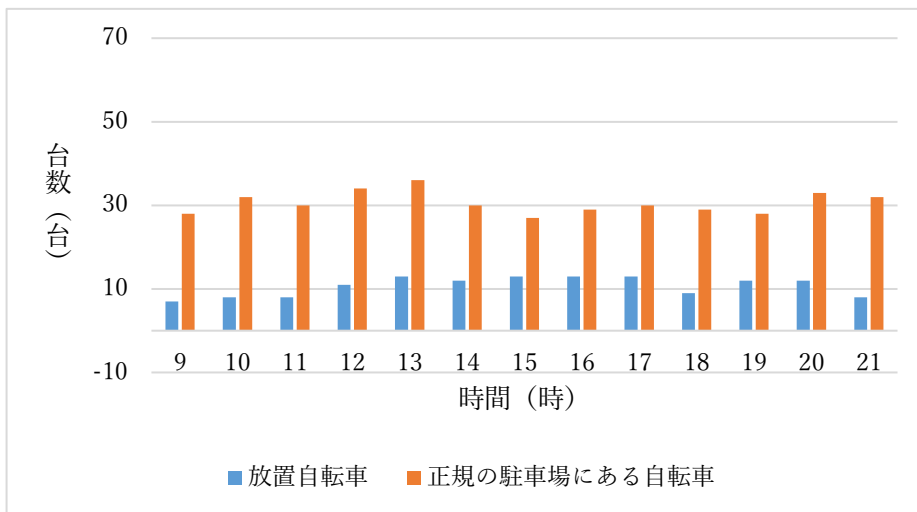


図 7.2 放置自転車の台数 (B 地区)

8. 考察

A 地区では 15～17 時の夕方の時間帯に放置自転車がが多い。郊外の駅では朝に自転車の台数が多くなると思われる。しかし、栄駅は都心部のため、通勤通学のために栄駅を利用するために、止める人よりも学校が終わりドン・キホーテや栄での買い物をするために、自転車を利用する若者が多いと考えられる。

B 地区では、時間的による台数の変化が、少ない。したがって、長時間放置している自転車がが多いと考えられる。観察した動画でも、複数の同じ自転車ががあったことからわかる。

駅の近くに大きい商業施設があるかないかで、この調査結果が変わることが考えられる。そこを目的とす

るためできるだけ近くに止めようとするからである。これに、ドン・キホーテがあげられる。

ドン・キホーテの屋内には、駐輪場があるにも関わらず、あまり使われておらず、ドン・キホーテの前に止めるということは、案内の表示が分かりにくいことも考えられる。そのため案内表示をわかりやすくすることを提案する。なないろビルの屋内駐輪場は荷物が置いてあり、止めるスペースも少なく、駐輪場としては機能していないと思われる。これは、なないろビル側にも問題があるが、附置義務の機能性も悪いと思われる。他に、大名古屋ビルヂングの機械式駐輪場のような地下に止めることが出来る駐輪場の設置は自転車利用者を減らすことなく放置自転車を減らすのに有効であるとする。

9.結論

本研究では、小型カメラでの観察により栄駅出入り口周辺の放置自転車の状況を把握し、自転車利用者の駐車傾向をある程度理解することができた。また、自転車利用者が最低限持っている共通の認識は人が通る場所には駐車してはいけないということと、最低限のスペースを確保しようとするのが分かった。本研究のように放置自転車を観察、分析することにより自転車利用者と歩行者の軋轢を改善するために有孔な手段だと考えられる。今後は、著者自身が調査した時間での変化、場所での比較のほかにも調査項目を増やすことにより、今回とは違った駐車行動の傾向が発見できると思う。また、得られた結果を用いて自転車利用者と歩行者の意識の差を理解し、放置自転車問題を解決する方法も探していかなければならない。

・参考文献

1)名古屋市自転車利用環境整備のホームページ（閲覧日 1月7日）

<https://www.city.nagoya.jp/ryokuseidoboku/page/0000038307.html>

2)名古屋市自転車活用推進計画（閲覧日 1月7日）

<https://www.city.nagoya.jp/ryokuseidoboku/cmsfiles/contents/0000136/136289/keikakuhonpen.pdf>

3)名古屋市：自転車駐輪場の附置義務（暮らしの情報）（閲覧日 1月7日）

<https://www.city.nagoya.jp/kurashi/category/24-2-9-9-0-0-0-0-0-0.html>

「新しい生活様式」の実現に向けた 交通システムの在り方

EC17043 橋口 瑞来

1. 研究背景

人類を脅かす感染症新型コロナウイルス（COVID-19）が世界的に大流行している。感染力が非常に強いことから私たちの生活が流行前とは一変するなどの社会全体に大きく影響を受けている。ここでとくに公共交通事業を取り上げる。公共交通事業は緊急事態宣言下においても生活の足として必要不可欠なものであり公共交通サービスを維持していくことが求められている。一方でテレワーク等による通勤・通学者の減少や県をまたぐ移動の自粛による観光客の減少や渡航制限によりインバウンドの減少、利用者の公共交通を利用することの敬遠などから公共交通事業の利用者が激減しサービスの存続が危機的な状況に陥っている。流行は長期化することが推測されていることから社会全体として「新しい生活様式」へと変えていく必要がある。公共交通事業においても「新しい生活様式」を実現するために新たな交通システムを構築することが求められる。

2. 研究目的

本研究はコロナ禍が交通事業へ及ぼした影響を分析し、交通システムとしての対応策を提案する。調査としては基本的には地方の新聞の記事の検索と学生の行動意識調査を実施する。新型コロナウイルスと交通事業の関係性から主に複数の期間に分けて影響に対する対応策を考え出す。現在様々に提案されている「新しい生活様式」は曖昧な部分があり明らかになっていない。特に交通事業関係にするものに未確定の部分がある。そこで本研究は未確定の部分を可能性、実現性のあるものというように整理し、「新しい生活様式」の具体的なイメージを構築する。

3. 研究方法

本研究では3つの調査を行う。1つ目は公共交通事業者がどのような影響を受けたかの文献調査である。2つ目は本学学生を対象に Google Forms による学生行動意識調査である。3つ目は Apple Maps の移動傾向レポートを元に国内の各移動手段利用データからの分析である。これらをまとめて方向性の提案をする。

4 各公共交通事業者による影響

4.1 鉄道への影響

図1、図2は一般社団法人日本民営鉄道協会が公開した大手民鉄の輸送人員・旅客収入のデータを元に筆者が作成した図である。2020年4月~10月までの定期、定期外の輸送人員及び旅客収入は前年と比べて減少している。特に定期はどちらも前年と比べ大きく減り移動の自粛で通勤者のテレワークや通学者の遠隔授業などによる影響と見られる。緊急事態宣言が発出された4,5月ではどちらも定期外が前年と比べて約7割に落ちているのに対して6月以降から減少している。これはおそらくではあるが新常態へと働き方改革を推進している企業が増加し、テレワークへの業務移行による通勤手当の見直しなどが関係しているのではないかと考える。定期外ではどちらも4,5月に比べ6月以降は増加傾向にある。これは6月の県をまたぐ移動の自粛緩和や Go To トラベル事業による影響ではないかと考える。一方でどちらも前年と比べると定期外も大きく減少しており10月では2割まで減少するなど厳しい状況である。

4.2 バスへの影響

バスの旅客収入データは参考になるデータが少ないため大手民鉄の決算短信より図3を作成した。どの鉄道会社も前期より減少している。特に名古屋鉄道、西日本鉄道は前期の約5割減少するなど鉄道と同様厳しい状況である。

4.3 タクシーへの影響

図4は東京交通新聞の記事より全国ハイヤー・タクシー連合会が公開したデータを元に作成した図である。図を見て分かるように2月は前期と比べてほぼ変わらないのに対して感染が拡大し始め3月、緊急事態宣言が発出された4.5月では全国的に前年と比べ4割まで減少している。6月以降は徐々に回復するものの前年と比べると7割ほどにまで落ち込んでいる。観光地の客足低下や宴会などの自粛でタクシーが一番使用される深夜帯が減ったため減少したのではないかと考える。

5. 学生行動意識調査

中部大学工学部都市建設工学科の学生に Google Forms で調査票（内容は省略）を作成し、第1回目は2020年4月7日～13日の期間で在学の院生、学生全員（学部生 318名、院生(前期課程)9名）を対象に、Tora Net でメールを発信し、142件回収した。第2回目は2021年1月21日～27日の期間で在学の学生全員（学部生 317人）を対象に、Tora Net でメールを発信し、161件回収した。第1回、第2回の比較で変化があまり見られないQ1~Q13とQ16~Q19は省略としQ14、Q15の調査結果のみ考察する。表1より1,2回目ともに職場や大学など個人の判断でキャンセルが判断できないものほどキャンセル率が大きく影響していると思われる。個人の判断のできるものは単なる外出自粛の呼びかけでもキャンセル率の比率が高くなる。意識が大きく変わったのは通学するの項目で緊急事態宣言の出ている時の場合キャンセルすると答えた人が第1回目より第2回目は少なかった。ほかの項目でも全体的にキャンセルする割合が第1回目の時よりも第2回目が少ないことが分かる。

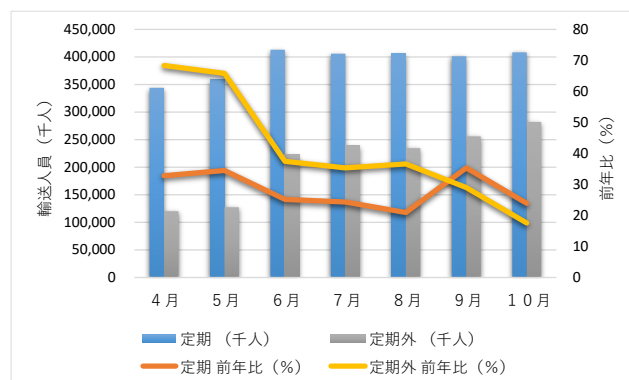


図1 定期・定期外の旅客収入
(民鉄のデータより作成)

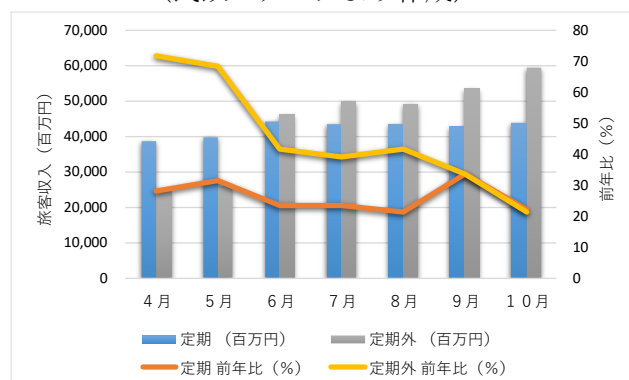


図2 定期・定期外の旅客収入
(民鉄のデータより作成)

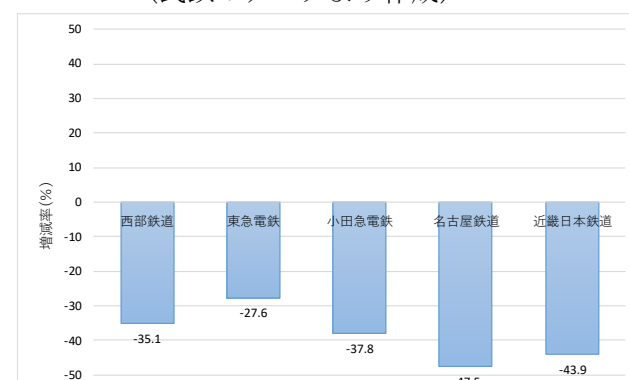


図3 前当期3月期第2四半期の営業利益の増減率
(大手民鉄の決算短信より作成)

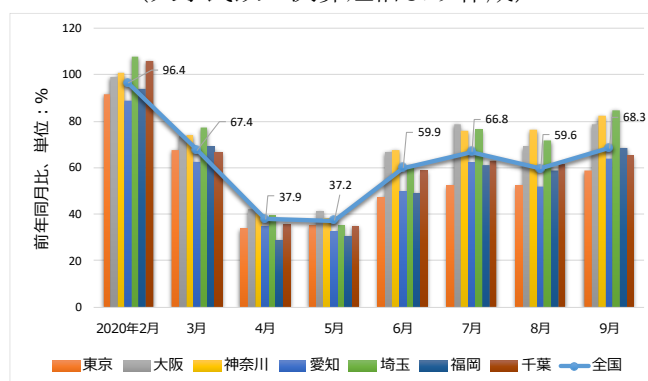


図4 新型コロナウイルスの影響による
タクシーの営業収入の変化

(『東京交通新聞』2020/10/19 p.2の記事より作成)

表1 Q14、Q15の調査 調査結果より作成

外出予定が入っていた場合、あなたがキャンセルするものを選んでください	単なる外出自粛の呼びかけ (%)			緊急事態宣言の出ている時 (%)		
	第1回目	第2回目	意識変化	第1回目	第2回目	意識変化
(持病などで) 病院に行く	21.5	8.7	-12.8	44.9	18.6	-26.3
通学する	25.9	8.1	-17.8	60.1	16.1	-44
通勤する	20.7	8.1	-12.6	48.6	15.5	-33.1
衣料品を買いに行く	49.6	29.8	-19.8	68.8	39.1	-29.7
食料品を買いに行く	6.7	7.5	0.8	21	12.4	-8.6
キャンセル料が発生するので旅行に行く	75.6	42.9	-32.7	86.2	59	-27.2
チケットが無駄になるのでライブ/イベントに行く	74.1	44.7	-29.4	88.4	67.1	-21.3
友達と予定していたランチに行く	68.1	44.1	-24	87.7	55.3	-32.4
就活の面接に行く	20	6.8	-13.2	39.1	9.3	-29.8
友達と予定していたカラオケに行く	83	60.9	-22.1	92	70.2	-21.8
チケットが無駄になるので映画を見に行く	74.1	27.3	-46.8	86.2	54.7	-31.5
予定していたキャンプなどのアウトドアをしに行く	77.8	46	-31.8	89.1	55.9	-33.2
日用雑貨を買いに行く	23.7	19.3	-4.4	47.8	24.8	-23
予定していた恋人とデートする	57	28	-29	82.6	46	-36.6
予定していたサークルの活動に参加する	81.5	52.2	-29.3	90.6	68.9	-21.7
以前から約束していた友達と会う	60.7	35.4	-25.3	84.8	47.2	-37.6
その日にしか見られない/次に見られるのは数十年以上先レベルのものを買いに行く	51.1	26.1	-25	73.2	39.8	-33.4
免許の更新、更新に関する講習を受ける。(自動車免許など更新できないと無効になるもの)	24.4	8.1	-16.3	44.2	17.4	-26.8
自動車学校の教習に行く(※自動車学校は9ヶ月以内に卒業できなければ退学となる。場所によってはキャンセル料が発生する。)	39.3	24.8	-14.5	55.8	26.7	-29.1
(感染症以外で)入院している家族/知人のお見舞いに行く	53.3	43.5	-9.8	70.3	55.9	-14.4

6.新型コロナウイルスの影響による交通モビリティ

図5、図6はApple Mapsの移動傾向レポート¹⁾で2020年1月13日の移動を100%とした時の国内の各移動手段による1年分のデータを元に作成した図である。自動車による移動では2020年3月の下旬までは増加傾向であったが全国に発出された1度目の緊急事態宣言により移動が約7割にまで減少した。特に東京都では約6割まで落ち込んでいる。また全体的に県をまたぐ移動の自粛が緩和された6月の下旬からは徐々に増加傾向にある。緊急事態宣言中の5月の大型連休では自粛傾向にあったのに対して独自の緊急事態宣言や移動の自粛があったお盆では移動が急増し、9月の大型連休ではさらに急増した。自粛疲れや感染者数が落ち着いたことによる影響ではないかと考える。12月の年末や2度目の緊急事態宣言があった2020年1月7日以降は減少傾向にあり1度目の緊急事態宣言ほどではないが影響している。鉄道による移動ではこちらも自動車と同様3月の下旬までは増加傾向である。しかし4,5月では約6割、特に東京都では4割程度にまで落

ち込むなどリモートワークや遠隔授業などが関係していると思われる。自動車ほどにまで落ち着かなかったのは公共交通機関を利用する懸念もあったのではないかと考える。緊急事態宣言解除後は増加した。自動車同様12月の年末や2度目の緊急事態宣言は減少傾向にあった。都道府県別で見るとどちらも愛知県の移動が多く東京都の移動は少ない。

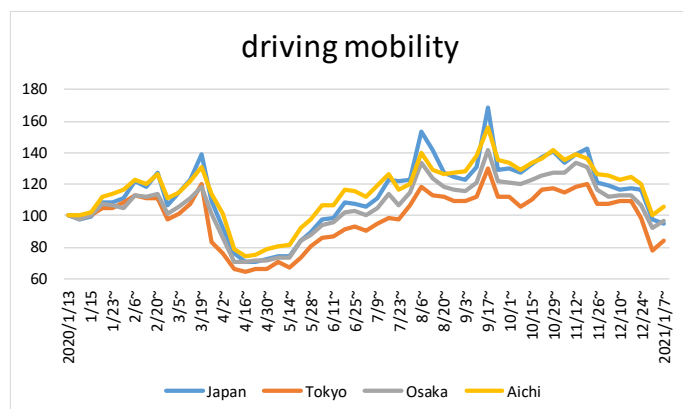


図5 全国と各都道府県の自動車による移動
(Apple Maps の移動傾向レポートより作成)

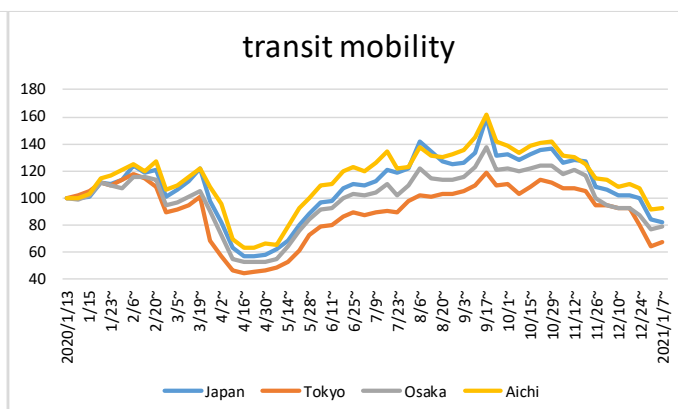


図6 全国と各都道府県の鉄道による移動
(Apple Maps の移動傾向レポートより作成)

7.公共交通事業の新常態への新しい方向性の提案

生活習慣の変化や移動の自粛から他の交通手段へのシフトチェンジなどによりサービスの存続が危機的な状況に陥っている事業者が多い。またコロナが変異し何年も影響すると見られ、あらゆる変化に追いつく必要がある。そこで“ITを利用した変革“DX²⁾を用いて「新しい生活様式」の方向性として筆者が考えた案を述べる。まずDXを活用し利益率の改善を図る。路線の需要と供給に合わせてダイヤの改正や特急賃金を変動することで利益率を改善できるのではないかと考える。移動空間内での効率の高い作業を実施することで需要が高まると考える。また今までは人・モノを運ぶために使われてきた公共交通だか現コロナ禍において情報に対する需要が著しく増大する。そこでDXを用いて情報化することで移動そのものに高い価値をもたらすことができるのではないかと考える。

8.結論

今回の研究目標は新型コロナウイルスが与える公共交通事業の影響と意識調査、「新しい生活様式」への方向性の提案をすることの二点について結論を述べる。新型コロナウイルスによる影響は国内で初の感染が確認された直後に出ておりニーズにあったテーマだと考え本研究を開始に至った。影響は以上で述べたように著しく、おそらく何十年も続くと推測する。今日の状況では未知の状態であるためこれだという結論には至らなかったが“7. 公共交通事業の新常態への新しい方向性の提案”を示して本研究の成果とする。

参考文献

- 1) Apple Maps 移動傾向レポート <https://covid19.apple.com/mobility> (参照 2021-1-13)
- 2) 経済産業省 DX とは https://www.meti.go.jp/policy/digital_transformation/index.html(参照 2021-1-27)