

学内循環バスの利用促進方法を探る

班員:櫻井隆之介(班長), 山田圭祐(副班長), 加藤駿弥, 早坂遼, 森下陽平, 佐藤佳乃, 真谷健悟, 竹内真雄

1. 背景

本演習では、つくば市において路線バスに着目した。路線バスは、通勤通学の足として欠かせない存在であるが、コロナ禍によって利用者が低迷しており^[1]、このままでは減便などのサービス低下も避けられない状況であると考えられる。そこで、筑波大学の中を走る路線バスについて、現状を分析したうえで、今後さらに利用者が減ることのないように、安定的な乗客の確保により利便性を維持できるような方策を提示していく。学内バスの利便性を保ちながら、サービス水準を維持するためには、利用客の安定的な確保が必要である。これを達成するためには、コロナ禍に対応した新たな視点が求められよう。

2. 目的

コロナ禍でのバスの利便性向上や利用客の確保を目指すためには、新たな生活様式に対応した対策を考えていくことが重要である。

本調査では、コロナ禍における学内バスの利用実態を分析し、バス利用を阻害している要因を発見し、阻害要因の解決方法を提案することを目的とする。解決方法としては、従来のバス運行改善にとどまらない、パークアンドライドの推進などが求められると考える。

最終的には、バスの利便性向上や利用客の安定的確保につなげていきたい。そのために、本調査では4つの調査を行う。文献調査、アンケート調査、実地調査、空間データ分析である。

3. データからの知見

つくば市内のつくバスを除く路線バスにおいて、最も乗降客数が多い停留所は、各方面へのバスが発着するつくばセンターであるが、続く上位には筑波大学構内のバス停も多く見られる^[2]。つまり、学内バスは市内でも特に需要が高いことが示唆されている。

次に、学内交通について、2017 年の学生生活実態調査の結果を示す^[3]。学内循環バスの利用頻度は、「週に2回以上」と答えた人がおよそ2割であった一方で、「年に数回以下」と答えた人は約半数に上った。最も回答割合の高い選択肢は、「月に2回から3回」であ

った。一方で、通学手段として最も多いのは自転車で、雨天時でも3分の2あまりを占めていることが判明した。学内バスは雨天時でも分担率が4分の1を下回っている。

ところで、コロナ禍によって、自転車の役割が見直されてきている。au 損害保険が2020 年に行ったアンケート調査では、「アフターコロナの日本社会において今後自転車通勤の利用が広がっていくと思うか」について、「思う」、「やや思う」が合わせて79%となっていることから、自転車への期待が高いことが窺える^[4]。

最近の動きとして、つくば市が2021 年10 月から実証実験を始めたシェアサイクル「つくチャリ」が挙げられる^[5]。おもに市内中心部にポートが配置されており、カスミ筑波大学店もその一つとなっている。新たな移動手段として普及するのか、また自家用車や既存の路線バスなどの需要をどこまで置き換えるのか注目に値する。筑波大学新聞によると、実験開始後1 週間の利用者数は1 日20 人から30 人ほどで、市の担当者は「バスの待ち時間が長いときなどに利用してほしい」と話しているという^[6]。つまり、つくチャリは路線バスを補完する役割を果たそうとしていると言える。

続いて、筑波大学周辺において、感染拡大前後の人口分布のメッシュデータを比較し、地図上に色別に表示した。(図1) 使用したデータは、茨城県内の人口が500m メッシュで記録された、NTT ドコモ「モバイル空間統計」である^[7]。調査項目は、2021 年4 月の平日第3 週の人口の、2015 年から19 年までの4 月の平日第3 週の人口の平均に対する比である。昼間の人口では、春日4 丁目、平砂・追越学生宿舎、体芸エリア、それに天久保2 丁目付近などで3 割以上増加している一方、第1 から第3 エリアや一の矢学生宿舎付近などでは1 割から3 割ほど減少している。夜間人口は、昼間と同じく大学中地区や一の矢学生宿舎付近でやや減少、また天久保4 丁目付近では減少している。一方で、天久保2 丁目や葛城、中根・金田台などでは増加している。昼間については、対面授業の減少や留学生

の減少によってキャンパスや一の矢学生宿舎の人口が減少した一方、自宅でのオンライン受講が増えたため大学周辺の住宅地では人口が増えていると推測できる。また夜間については、元々対面授業がなく実家に帰省したままの学生がいるなどの理由で人口が減っている地区があると考えることができる。

4. アンケート調査

学内循環バス利用の現在の実態と改善しうる項目の策定のためにアンケートによる調査も行う。プレ調査として、期間を2021年10月27日から11月1日までとし、本演習履修者等32名から回答を得た。質問項目は、バス自動車、自転車保有の有無、バスの利用頻度、今年度のバス利用のOD及びバス停までの交通手段、そして何が改善されたらバスに乗るようになるかなどとした。

5. 実地調査

10月26日と27日に、つくばセンター発時刻で17:30, 8:20, 14:10(以上左回り)、18:40, 9:20, 15:00(以上右回り)のバスに実際に乗り込み、バス停の到着・出発時刻、乗客の乗降バス停、降車客の運賃精算方法を調べた。これによって、時間帯と方向を網羅することを目指した。

6. 集計と考察

2017年学年生活実態調査と私たちのアンケート結果(2021)を比較したところ、実態調査の月に2~3回までを、アンケート結果では週1日までを高頻度とすると、高頻度でバスを利用していた人の割合が減少していることがわかる。(実地調査:50.4%、アンケート結果:31%) (図2) 高頻度で利用している人は通学者であると予想され、コロナによる対面授業の減少の影響を受けていると考えられる。

バスのODを調べたところつくばセンターの降車の多さが目立った。(乗車:22.2%、降車66.7%) (図3) このことは筑波大学内に向かうのではないことを示している。つまりバスを通学ではないほかの用途に利用している人が多い。

自転車を所有している割合は81.3%でほとんどの人が自転車を持っているといえる。また自転車所有している人はバスの利用頻度が低い傾向にあることがわかる。(図4) バス停までの交通手段を見るとバス停まで自転車で行っている人も確認できる。(図5) この三つの結果から適切な場所に駐輪場を作れば、バス

の利用が増えるのではないかと考える。

実地調査で得られた全6便のデータを合計して、乗降客数をGISによりバス停の位置と紐づけて表示するとそれぞれ図7、図8のようになった。乗降客が最も多かったのはどちらもつくばセンターだったのに対し、次点を見ると乗車が天久保二丁目、降車が筑波大学中央だった。さらに、図9、図10はつくばセンターで乗車又は降車を行った乗客の乗降地の様子である。つくばセンター利用者のほとんどが左回り右回りとともに「一ノ矢学生宿舎」よりも手前の停留所で降り、それ以降の停留所から乗車していることが分かった。「一ノ矢学生宿舎」はつくばセンターから最も遠い停留所であるが、このことから、遠回りするように乗車する乗客は非常に少数であるということが分かった。

図11、図12はつくばセンターを利用しなかった乗客の乗降地の様子である。この中で左回りの「追越宿舎東」「天久保二丁目」からの乗車が多いことが見てとれる。これらの乗客は「天久保池」~「第一エリア前」で下車しており、大学構内への短距離利用であると考えられる。

また、学内定期券の利用者は全体の67%であった。

7. 最終発表に向けて

ここまで、文献調査・各バス停の状況調査を行った。また、実地調査(乗車)・アンケート調査ともに、プレ調査まで完了している。その結果、自転車との組み合わせによって学内循環バスの利用を改善・促進できる可能性が見えてきた。今後は実地調査(乗車)とアンケート調査の規模を拡大して本調査を行う。既存の統計データも活用を進め、最終的にはバス停付近の駐輪場及びパークアンドライドの動機付けの有効性を検証する。

8. 参考文献

[1] NHK:鉄道・バス大減便の先にくらしはどうなる?, クローズアップ現代+, 2021年10月13日放送.

[2]つくば市都市計画部総合交通政策課(2021):つくば市地域公共交通計画令和3年(2021年)3月,

https://www.city.tsukuba.lg.jp/_res/projects/default_project/_page/_001/014/531/R3_keikakusyo.pdf

[3] 筑波大学(2017):平成29年度学生生活実態調査[学群]報告書, pp.54-57, <https://www.tsukuba.ac.jp/campuslife/support-lifesurvey/2017undergrad.pdf>

自転車通勤者のうち、4人に1人が新型コロナ流行後に開始、au 損害保険、2020年7月10日、

[5] 「つくチャリ」チラシ, つくば市, https://www.city.tsukuba.lg.jp/_res/projects/default_project/_page_001/015/851/tsukuchari_pamphlet.pdf, 最終閲覧 2021.10.28

[7] NTT ドコモ：モバイル空間統計茨城県 500m メッシュ.

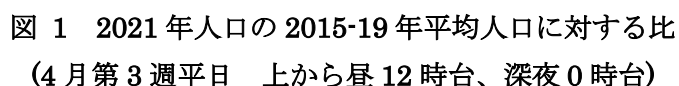


図5 自宅からバス停までの交通手段×乗車場所

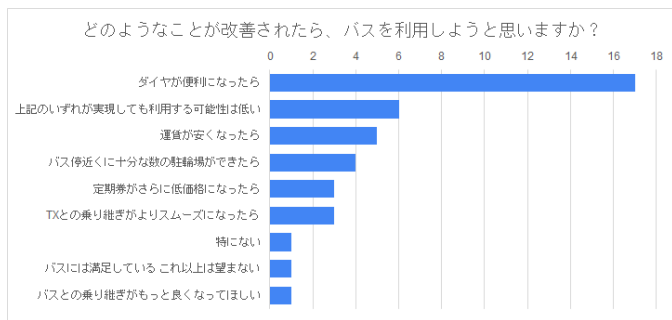


図 6 学内バスを利用しようと思える改善事項

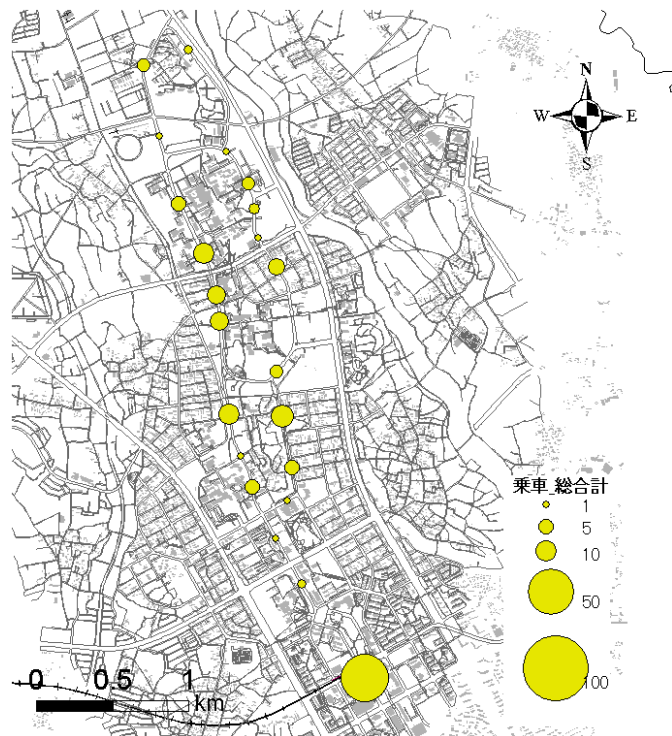


図 7 バス停ごとの乗車人数

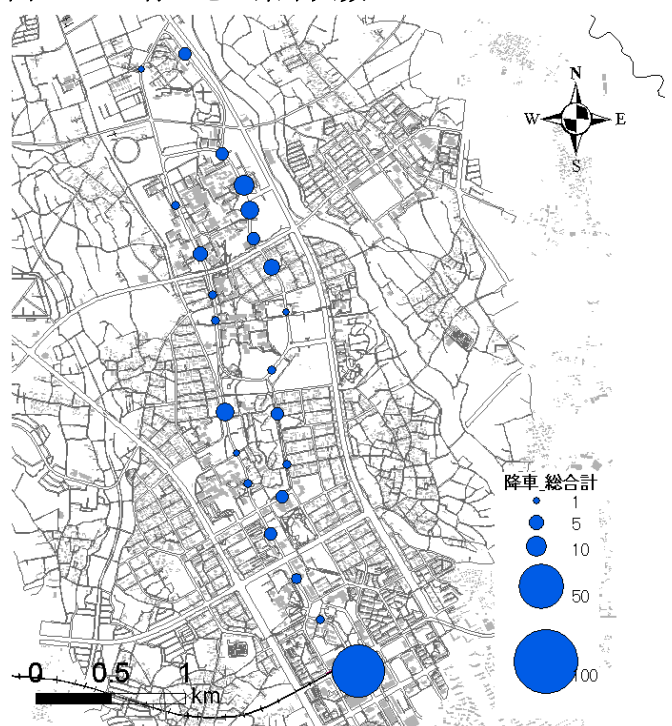


図 8 バス停ごとの降車人数

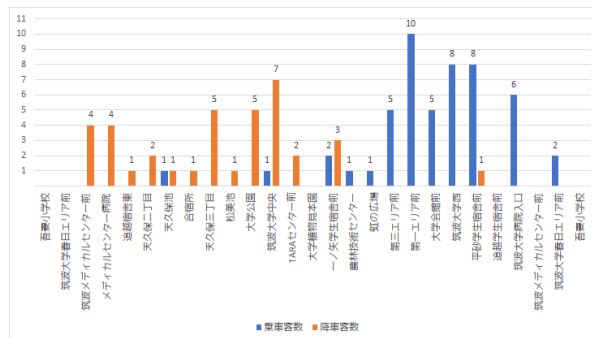


図 9 つくばセンター利用者の乗降状況(左回り)

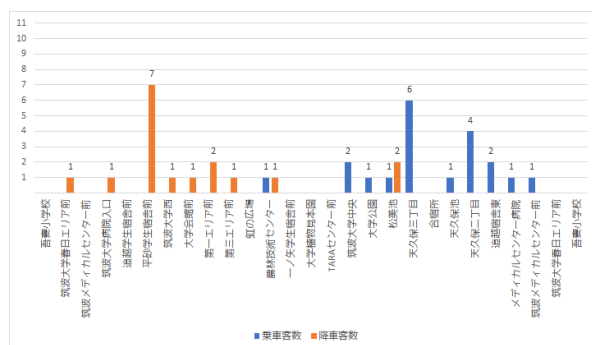


図 10 つくばセンター利用者の乗降状況(右回り)

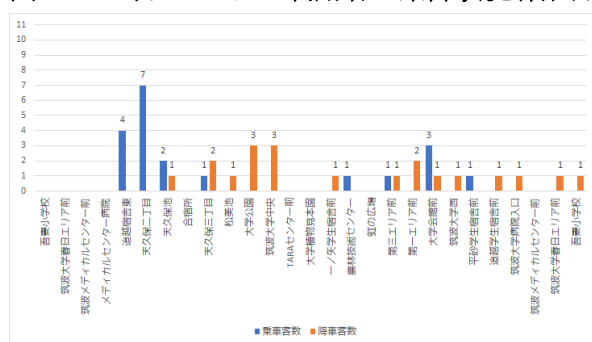


図 11 つくばセンター非利用者の乗降状況(左回り)

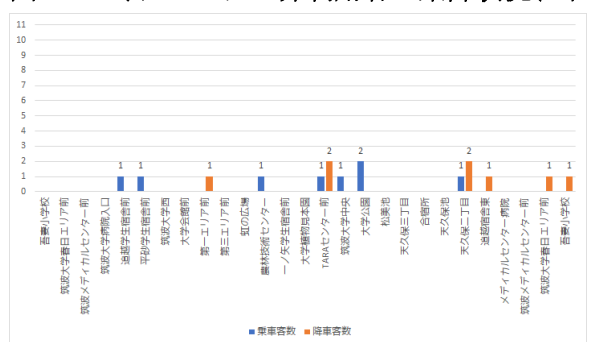


図 12 つくばセンター非利用者の乗降状況(右回り)