

アフターコロナの交通を考える ～ICT を駆使せよ～

班員：柳谷晋輝（班長），阿部くらん（副班長），香嶋愛美，高須賀アマラ，西岡遼也，額賀紀行。

担当教員：鈴木勉，TA：佐野雅人

1. はじめに

1.1. 背景

新型コロナウイルス(COVID-19)の影響で政府が4月16日に発令した緊急事態宣言による外出自粛や、厚生労働省が5月4日に公表した「新しい生活様式」^[1]などによって、私たちの生活は変化を強いられている。

また、COVID-19の蔓延を機に進んだオンライン化は交通需要に大きな影響を与えており、今回起きた移動の変化は、COVID-19の収束後どうなっていくのか。言い換えれば、COVID-19が収束した後に「元に戻る交通と戻らない交通、及びそれらの変化の程度」はどうなるのか。これを明らかにすることは将来の交通計画を考える上で必須である。

1.2. 目的・目標

外出自粛やそれに伴うオンライン化がどのように交通需要に影響を与えているのかを把握し、COVID-19収束後の交通需要を予測することを目的とする。最終的には将来の交通計画について検討することを目標とする。

2. 調査

2.1. 文献調査

〈外出自粛がもたらした交通需要の変化〉

公共交通、自動車交通の両者に影響が出ているという報告が多くなされている。例えば、内閣官房^[2]はJR東京駅、東京メトロ全駅の改札通過人数がそれぞれ前年の82%、73%減を報告した（4月14日～5月20日）。日本モビリティ・マネジメント会議^[3]は公共交通における減収額を最低3.5兆円と推計している（図1）。また、国土交通省は高速道路4社の大型連休中（4月25日～5月6日）の交通状況を調査し、交通量の約7割減を報告した^[4]。

〈情報通信技術による交通の代替可能性〉

総務省(1974)^[5]、今川ら(2001)^[6]、谷口ら(2010)^[7]は、通信技術による交通の代替可能性を議論していた。厚生労働省が働き方の実態調査を目的に行った「新型コロナ対策の全国調査」^[8]によると、オフィスワークにおけるテレワーク実施率が約14%（4月1日）から約27%（4月13日）へ増加した。これは情報通信技術が在宅勤務を可能にしていることを示唆する。また5月8日のimpress BUSINESSMEDIA^[9]は、オンラインショッピングの利用量の増加、特に食品における購買量の増加を報告した。

このようにCOVID-19の蔓延は、交通需要の減少や、オンライン化による移動を伴わない生活様式に移行する機会を与えている。

また、つくば市は交通事故や渋滞などの自動車問題を解決する手段の一つとして、自転車を利用したライフスタイルの推進に取り組んでいる^[10]。そこで、自転車が主要な交通手段である筑波大学の学生に緊急事態宣言が発令される前後での移動に関する

調査をすることで、つくば市の交通における課題の解決策の糸口をつかめると考えた。

2.2. アンケート調査

COVID-19による交通需要の変化を調査するために、緊急事態宣言が発令される前後における移動手段や施設利用に関するアンケート調査を行った。

・アンケート調査の詳細

対象地域	つくば市
対象	筑波大学理工学群社会工学類3年生
期間	2020年5月17日(日)～5月21日(木)
方法	Google Form
回答者	50人
質問項目	① 個人属性 <ul style="list-style-type: none"> ・居住地の変化 ・居住地の特性 ・自動車保有の有無 ② 目的別 (買い物, 飲食店, アルバイト, サークル) <ul style="list-style-type: none"> ・利用施設までの片道所要時間 ・交通手段 ・移動頻度 ・利用形態など

3. アンケート調査の分析

本アンケート調査では、有意な変化の判断基準としてT検定を採用して分析を行った。

① 施設利用や活動の頻度

非常事態宣言前後で、「飲食店」「アルバイト」「サークル」においては有意な減少が、「買い物」においては減少傾向($t=1.58$)が観察され、1週間あたり平均3回から2.4回に変化した。(表1, 図2)

③ オンラインを利用した活動頻度

「オンライン上でのサークル活動」においては有意な増加が、「通販」においては増加傾向($t=-1.48$)が観察された。(表2, 図3)

④ 各施設までの「片道所要時間」の変化

移動に要する時間は「サークル」においては有意な減少が観察されたが、「買い物」や「飲食店」「アルバイト」について大きな変化は観察されなかった。(表3, 図4)

⑤ 交通手段の変化

4項目を通じて、交通手段に大きな変化は見られず、自転車の割合が最も大きかった。(図5)

4. 考察

注目すべき結果は「買い物の頻度」の減少傾向($t=1.58$)と「通販の利用頻度」の増加傾向($t=-1.48$)

が同時に見られたことだろう。つまりオンライン化が「買い物の頻度」に影響し、「通販」によって買い物の一部が代替されていると考えられる。

他方、「飲食店」「アルバイト」目的の外出頻度も減少しているが、これらがオンライン化した形態である「デリバリー」や「オンライン上でのアルバイト業務」の変化は乏しかった。このことから、「飲食店」「アルバイト」目的の外出が減少した原因は、オンラインによる影響よりも、外出自粛による直接的な影響によるものが大きかったと考えられる。

また、「サークル」は、オンライン上での活動が最も増加していたが、他の3つの項目とは異なり、緊急事態宣言下においては、実空間内での活動が大学から制限される状態であったということが要因であると考えられる。

5. 最終発表に向けて

中間発表までに過去と現在を比較した。最終発表に向けては将来の交通需要を予測するという目的を達成するために、「将来」の移動に関する要望を調査する。調査方法は日本生産本部が行ったアンケート調査を参考にしている。これによって、最終発表では交通計画に関する提案をしたいと考えている[11]。

6. 謝辞

中間発表に向けてご協力いただいた皆様にこの場をお借りして感謝申し上げます。

- ・都市計画実習担当教員各位
- ・都市計画実習履修者各位
- ・プレ調査にご協力いただいた社会工学類3年生。

最後に、お忙しいところ私たちの議論を見守り、様々な場面で的確なご指導をいただいた鈴木勉教授に感謝申し上げます。また、TAの佐野雅人さんには実習時間外においても多くのサポートをしていただきました。班員一同深く感謝しております。今後ともよろしくお願い致します。

7. 参考文献

[1] 厚生労働省： 新型コロナウイルスを想定した「新しい生活様式」を公表しました、
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/000012143_1_newlifestyle.html (2020.5.25 参照)

[2] 内閣官房： 新型コロナウイルス感染症対策
<https://corona.go.jp/> (2020.5.25 参照)

[3] 日本モビリティ・マネジメント会議： コロナ禍による公共交通の推計減収額は最低 3.5 兆円、
<https://www.jcomm.or.jp/covid19/> (2020.5.25 参照)

[4] 大型連休、交通量 7 割減＝コロナ影響で高速道路一國交省まとめ、
<https://trafficnews.jp/post/96137> (2020.5.25 参照)

[5] 総務省： 通信白書昭和 49 年版
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/s49/html/s49a01030202.html>

[6] 今川拓郎(2001)： 通信と交通は代替的か？－「ITと都市」へのインプリケーション、郵政研究所月報, vol.14, No.6, p 55-69,
<https://www.yu-cho-f.jp/research/old/pri/reserch/monthly/2001/153-h13.06/153-asearch-1.pdf>

[7] 谷口守・橋本成仁・植田拓磨(2010)： 個人行動特性に配慮した買物行動のサイバー空間への潜在的な代替性把握、土木学会論文集 D, vol.66, No.2, p290-299,
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jscejd/66/2/66_2_290/_pdf/-char/ja

[8] 厚生労働省： 第 1-3 回「新型コロナ対策のための全国調

査」からわかったことをお知らせします。第 4 回「新型コロナ対策のための全国調査」の実施のお知らせ、

https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_11109.html (2020.5.25 参照)

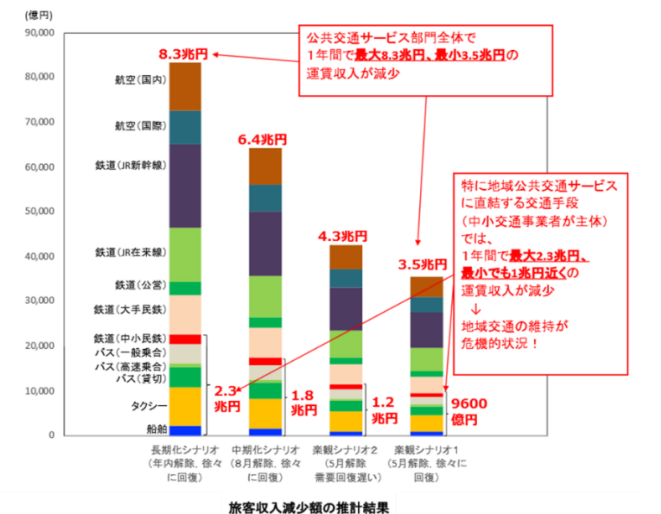
[9] impress BUSINESSMEDIA： 【データで見る】新型コロナウィルス感染拡大が EC サイトの注文件数へ与えた影響
<https://webtan.impress.co.jp/u/2020/05/08/35949> (2020.5.25 参照)

[10] つくば市公式ウェブサイト： 自転車のまちつくば
<https://www.city.tsukuba.lg.jp/shisei/torikumi/jitensha/index.html> (2020.5.25 参照)

[11] 産経新聞： 新型コロナ収束後も「テレワーク続けたい」6 割超 生産性本部調査
<https://www.sankei.com/economy/news/200524/ecn200524002-n1.html> (2020.5.25 参照)

8. 参照

図 1 (公共交通におけるシナリオ別の減収額推計)



(出典：日本モビリティ・マネジメント会議)

表 1 施設利用や活動頻度の平均値 (回/週)

	過去	現在	T値
買い物	3.00	2.39	1.58
飲食店の利用	5.85	2.48	4.44***
アルバイト	2.59	1.96	2.23**
サークル	2.47	1.11	3.81***

表 2 オンライン上での活動頻度の平均値 (回/週)

	過去	現在	T値
通販	0.27	0.34	-1.48
デリバリー	0.14	0.18	-
アルバイト (オンライン)	0.03	0.67	-
サークル (オンライン)	0.08	1.50	-5.48***

表 3 各施設までの片道所要時間の平均値 (回/週)

	過去	現在	T値
買い物	10.05	10.34	-0.23
飲食店の利用	12.14	11.38	0.39
アルバイト	17.36	13.82	0.89
サークル	16.44	6.25	2.65***

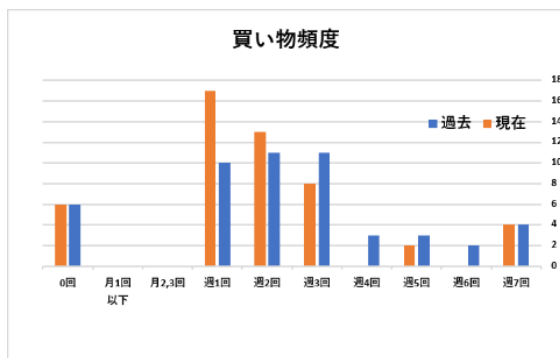


図 2-a 買い物の頻度

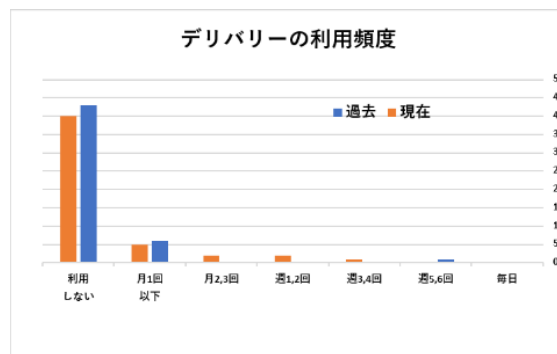


図 3-b デリバリーの利用頻度

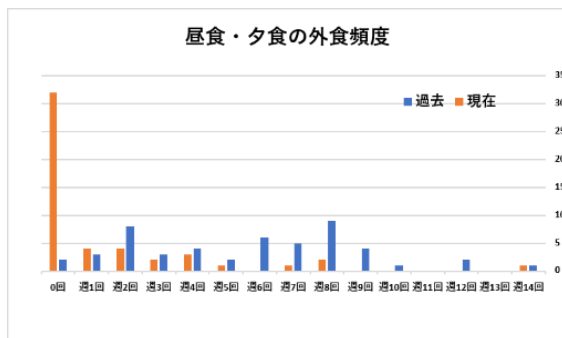


図 2-b 昼食・夕食の外出頻度

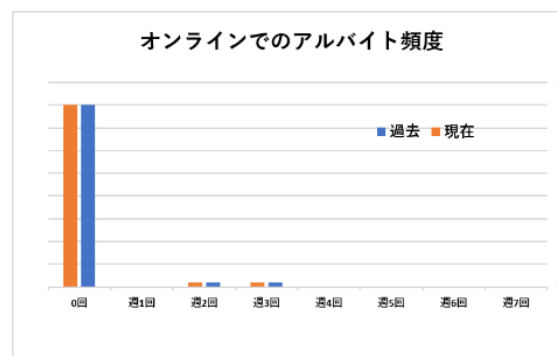


図 3-c オンライン上でのアルバイト頻度

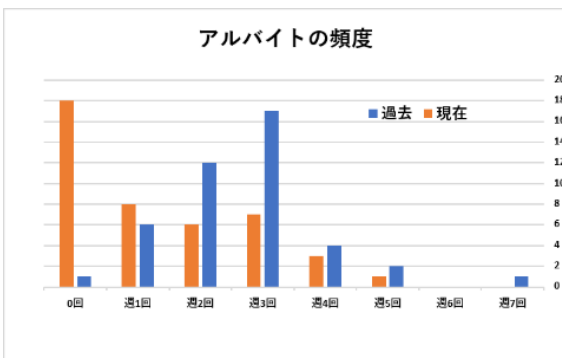


図 2-c アルバイトの頻度

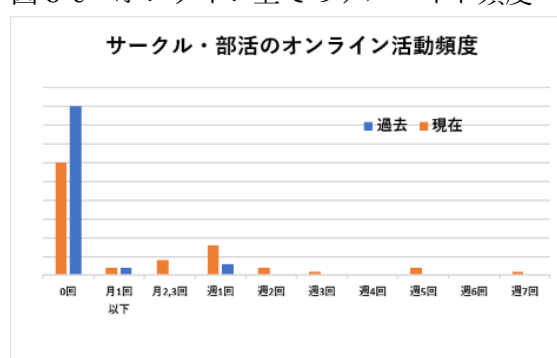


図 3-d サークル・部活のオンライン活動頻度

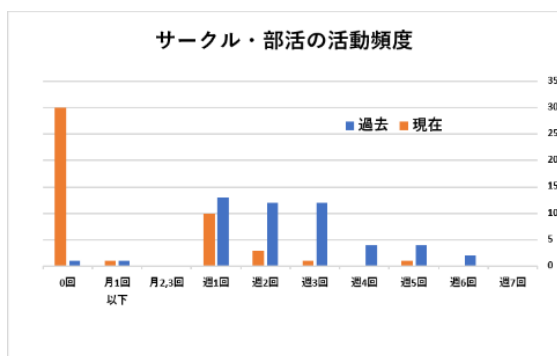


図 2-d サークル・部活の活動頻度

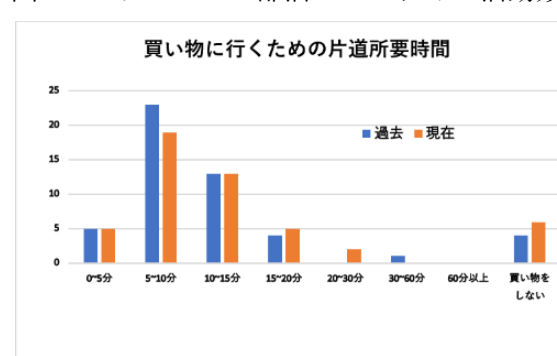


図 4-a 買い物に行くための片道所要時間

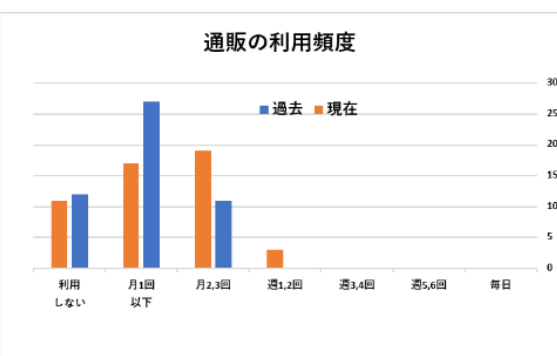


図 3-a 通販の利用頻度

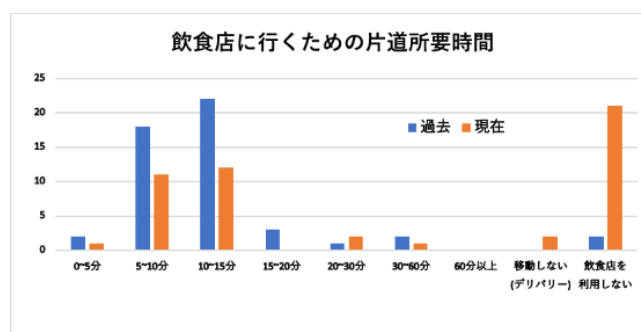


図 4-b 飲食店に行くための片道所要時間

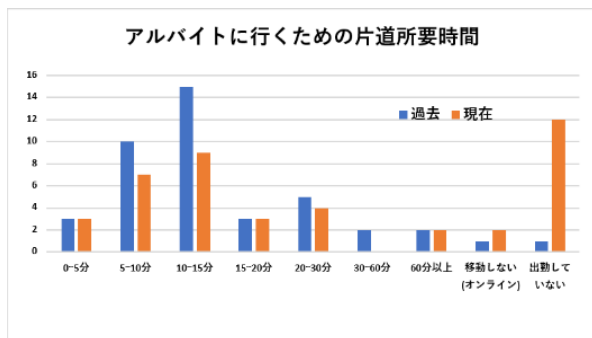


図 4-c アルバイトに行くための片道所要時間

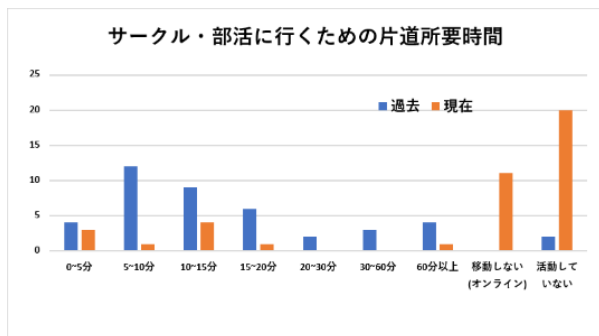


図 4-d サークル・部活に行くための片道所要時間

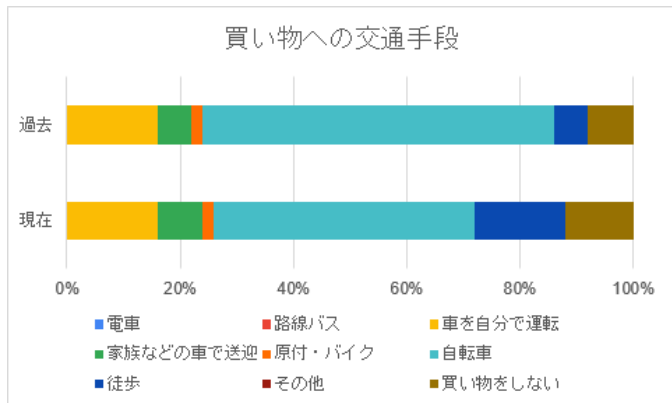


図 5-a 買い物への交通手段

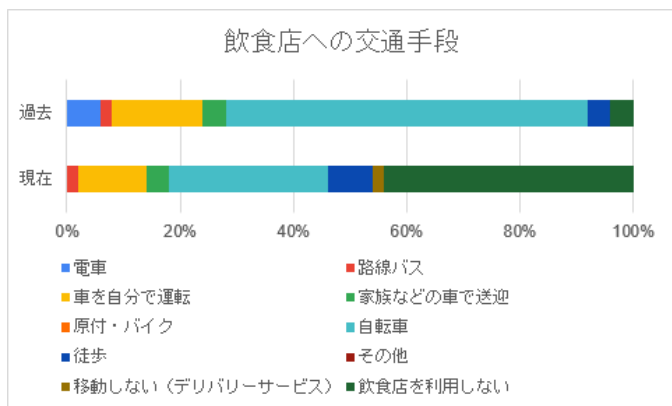


図 5-b 飲食店への交通手段

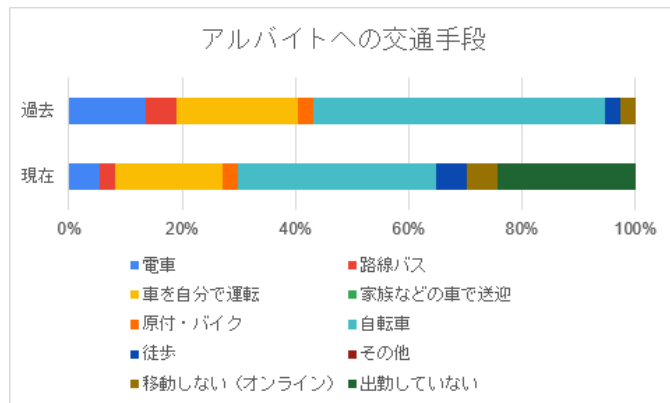


図 5-c アルバイトへの交通手段

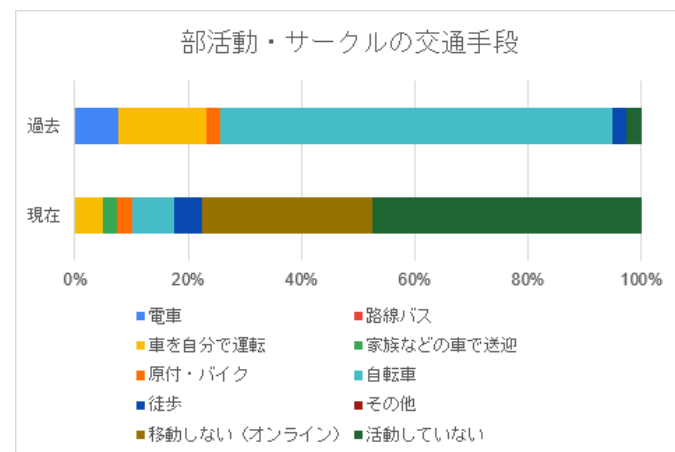


図 5-d サークル・部活への交通手段