

新型コロナウイルス感染者数と 交通事故発生数の相関に関する考察

216x125x 若菜理志

1.Introduction

2019年に発生した新型コロナウイルス感染症（しんがたコロナウイルスかんせんしょう、国際正式名称: COVID-19）は、SARS コロナウイルス 2 (SARS-CoV-2) [注 1]がヒトに感染することによって発症する気道感染症である。日本では2020年1月16日に初めて観測された。その後、2020年3月27日には1日当たりの感染者数が100人を突破し、感染は日に日に拡大した。そして、2020年4月には緊急事態宣言が発令されるまでに至った。

感染拡大による外出の自粛が人々に与えた影響は非常に大きい。例えば、大学の授業ではZoomなどの遠隔コミュニケーションツールを用いてオンラインでの授業が実施された。大学のみならず、1部の高校においてもこの授業形式で授業がなされた。また、企業も出社人数の制限や、場合によっては完全にリモートワークに切り替えるなど働き方も大きく変わった。このように、2020年は学校や社会をはじめとした人々の生活様式が大きく変わった年であった。そんな2020年において注目を集めたのはUber Eatsや出前館などの「フードデリバリーサービス」である。フードデリバリーサービスとは、簡潔に言えば出前のようなサービスのことである。出前との大きな違いは、飲食店の従業員が料理を運ぶのではなく、仲介業者が料理を運ぶ点である。飲食店自身は配送用のバイクや人材を整える必要がなく、瞬く間に広まった。

フードデリバリーサービスの発展の一方で、配達員の交通マナーが問題視された。

「早く配達したい」配達員の自転車・バイクによる無理な運転が散見され、自動車との接触事故が数多く発生した。一方、外出自粛によって家族での外出や旅行など、車移動の機会そのものは間違いなく減少していると思われる。

ここ1年では、外出・旅行による自粛車の交通量が減り、フードデリバリーサービスの発展によるバイク・自転車の交通量が増加傾向にあると考えられる。このように交通環境に大きな変化が生じたここ1年のデータに着目し、コロナウイルス感染者と交通事故発生数の因果関係を確認することが本レポートの目的である。

本レポートは6章で構成されている。

2章では検証方法を、3章では結果を、4章では考察を、そして、5章では結論を示す。

また、6章では本レポート執筆にあたって参考にした文献やメディアの情報を記す。

2.Method

新型コロナウイルス感染者数と交通事故発生数の関係を考察するために、視覚化を行い比較する。具体的には、棒グラフによる視覚化で交通事故発生数と新型コロナウイルス感染者数の和を確認する。次に、交通事故発生数と新型コロナウイルス感染者数を折れ線グラフで視覚化を行う。これにより、両データ間の推移を視覚的に理解することが可能となる。

実験には、2020年3月1日から2021年4月30日までの新型コロナウイルス感染者数及び交通事故発生数を用いる。新型コロナウイルス感染者数は日ごとにデータが発表されている。一方で、交通事故発生数は月ごとに発表されており、各日での発生数は発表されていない。したがって、今回は月ごとのコロナ感染者数と交通事故発生数の比較を行うものとする。

3.Result

実験結果を以下の図1と図2に示す。

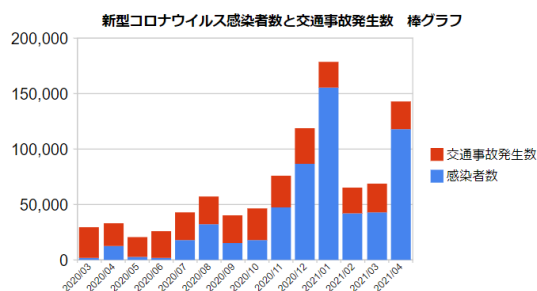


図1 新型コロナウイルス感染者数と交通事故発生数の月別推移①

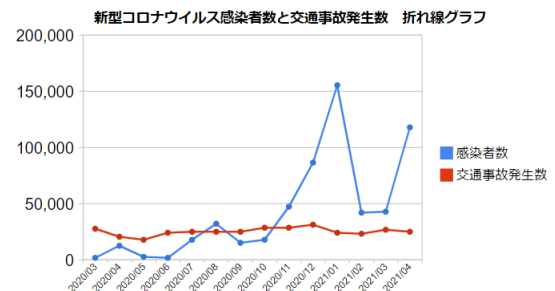


図2 新型コロナウイルス感染者数と交通事故発生数の月別推移②

図1より、コロナウイルス感染者数と交通事故発生数の和が最大となったのは2021年1月、最小となったのは2020年5月であると理解できる。また、図2からは、新型コロナウイルス感染者数と交通事故発生数の推移が理解できる。この2つの折れ線グラフの動きが合致しているほど、相関が高いと考えられる。この2つのグラフを基に以下の章では考察を行う。

4.Discussion

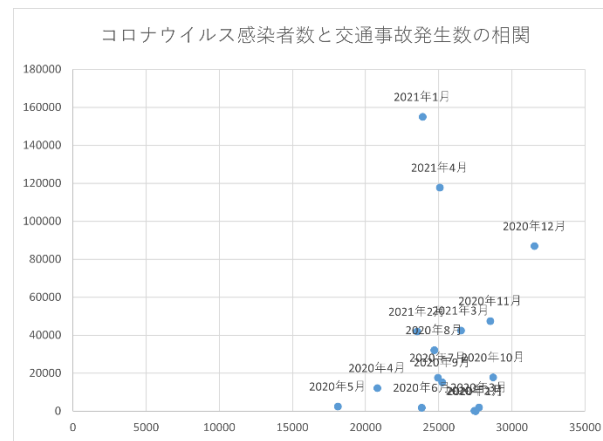


図 3 コロナウイルス感染者数と交通事故発生数の相関

相関係数は $r=0.121$ となり、ほとんど相関がないと考えられる。この理由としては、コロナにより、私的な運転は減ったものの、1 章でも述べた通りフードデリバリーサービスやその他ネットショッピング等のインフラとしての交通需要が増加し、結果として交通量自体に大きな変化がなかったからであると考えられる。全体としては相関が低かったものの、図 2 より 2020 年 4 月、2020 年 5 月、2021 年 1 月においては交通事故発生数が少なくなっていることが見て取れる。この理由としては、緊急事態宣言による外出の自粛、特に旅行や帰省の制約が大きかったからだと考えられる。また、2021 年 1 月に関して述べると GoTo トラベル中止による旅行数の減少にも起因していると考えられる。このことから、緊急事態宣言が月初めもしくは月を跨いで発令された際は、対象月のコロナウイルス感染者数及び交通事故発生数はともに減少すると考えられ、局所的に高くなるという推察も可能である。

理論上ではそう考えられる一方、懸念点も存在する。緊急事態宣言は過去複数回発令されたが、回数を重ねるごとにその効力が弱くなっているのも事実である。今後は、緊急事態宣言によってはあまり大きく感染者数は減少せず、その他の経済的・交通的な制約などによってより大きな影響が与えられると考えられる。

5.Conclusion

本レポートでは、新型コロナウイルス拡大によって生活様式が大きく変化した 2020 年 3 月から 2021 年 4 月までのデータに着目し、コロナウイルス感染者と交通事故発生数の因果関係を定量的に確認した。結果としては相関が低く、この 2 値間での関連性はあまりないと考えられる一方、政策や情勢によっては局所的に相関が高くなることを確認できた。特に、4 章でも示した通り緊急事態宣言や GoTo トラベル中止による感染者数・交通事故

発生数の減少からは、局所的な相関が十分高いと理解できる。これはすなわち、政府の政策が交通事故発生数とコロナウイルス感染者数に与える影響の大きさを示しているとも考察できる。

現在、新型コロナウイルスのワクチン接種が始まり、今後の人々のコロナとの向き合い方にも大きな影響を与えると考える。また、8月には東京オリンピックの開催が予定されているがその開催の有無も感染者数や交通事故発生数にかなり大きな影響を与えるものだと考えられる。今回考察したデータはいわばコロナ初年次のデータであり、その考察の精度も十分とはいえない。したがって、今年度のデータを用いて再度考察を行うことで、季節ごと・気候事の2値の関連性の考察の確からしさが増すと考えられる。

6.Reference

Wikipedia, 新型コロナウイルス感染症, [online],
“[https://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%96%B0%E5%9E%8B%E3%82%B3%E3%83%AD%E3%83%8A%E3%82%A6%E3%82%A4%E3%83%AB%E3%82%B9%E6%84%9F%E6%9F%93%E7%97%87_\(2019%E5%B9%B4\)](https://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%96%B0%E5%9E%8B%E3%82%B3%E3%83%AD%E3%83%8A%E3%82%A6%E3%82%A4%E3%83%AB%E3%82%B9%E6%84%9F%E6%9F%93%E7%97%87_(2019%E5%B9%B4))”,(参照 2021-06-08)

コロナウイルス病 2019(COVID-19)に関する WHO-中国合同ミッション報告書,WHO Kobe, “Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019, [online],
“<https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>”,(参照 2021-06-08)

警視庁 , 統計表 , [online],
“<https://www.npa.go.jp/publications/statistics/koutsuu/toukeihyo.html>”, (参照 2021-06-08)

NHK , 特設サイト新型コロナウイルス , [online],
“<https://www3.nhk.or.jp/news/special/coronavirus/>”, (参照 2021-06-08)