

COVID-19 に対する日本型ロックダウンの外出抑制効果に関する調査研究

東京大学大学院工学系研究科 准教授 廣井悠
hiroii@city.tu-tokyo.ac.jp

1. はじめに

2019 年 12 月に中国武漢で最初に報告された COVID-19 による新型肺炎の影響は瞬く間に世界各国に拡大し、武漢では 2020 年 1 月 23 日からロックダウン（都市封鎖）による住民の移動制限がなされたほか、イタリアやスペインなど感染者数が増加した世界各国でも様々な移動制限がなされている^{1),2)}。Flaxman et al (2020), Ferguson et al(2020)などでは、COVID-19 による感染者拡大を抑制するため、検査、接触者の追跡、物理的な距離の確保、オーバーシュートの地域的特定、近隣及び事業所レベルでの地理的区画化と並んで集団レベルの隔離としてのロックダウンという手段を用いて、ワクチンが利用可能になるまで感染曲線の立ち上がりを抑え、医療システムの過負荷を防ぐことに言及している^{3),4),5)}。2020 年前半は多くの国でこのロックダウンが行われ、感染者拡大抑制に寄与すると同時に、失業や倒産を含んだ甚大な経済的・社会的コストを世界各国が負っている。また、集団免疫やワクチンの開発が伴わない状況においては、感染拡大の再来リスクも想定される。Kissler et al(2020)によれば 1 つの戦略として、感染が再流行して臨界患者数を超えた場合には、再度ロックダウンを行い、患者数が低い閾値を下回った場合に停止することで、医療システムへの過負荷化を防ぐことを提案している⁶⁾。

一方で、わが国では 2020 年 4 月 7 日に政府が東京・千葉・埼玉・神奈川・大阪・兵庫・福岡の 7 都府県で緊急事態宣言を発表し、不要不急の外出を控えるメッセージが安倍首相から出された。誤解を恐れずに言えば、感染者が増大した諸外国で行われた公共交通機関の制限や外出者への罰則を伴う社会統制的な移動制限はわが国では行われず、拘束力のない自粛の要請によって住民のモラルや判断に訴えかけ、外出の抑制を実現しようとしたともいえる。そしてこの「日本型ロックダウン」ともいえる自粛要請に基づく措置は、自然災害時の緊急避難が命令とはならないわが国の防災政策上の特徴に表面上類似している。この政策を評価するためには、感染防止対策としての機能のみならず、社会経済活動の損失、そして学校の休業による教育への影響など、様々な視点から分析する必要がある。そしてこのためには、緊急事態宣言による人々の外出行動抑制がどの程度達成されたのかを把握し、この外出抑制が感染拡大防止に与えた影響を詳らかにした上で、諸外国との比較をすることが必要と考えられる。現在、外出抑制の状況をはかる取り組みは様々な手法で行われており、例えば内閣官房では NTT モバイル空間統計を用いて特定地域の人口変動を前日・宣言前（4 月 7 日）・感染拡大以前と比較した割合

として駅の改札通貨人数の対前年比比較などとともに発表している⁷⁾。しかしながらこのようなモバイルデータを用いた分析では、本研究が明らかにしたい、どのような人が、どのような目的の移動を、どの程度控え、人々の接触はどの程度回避されたかを把握することは困難である。

このような背景から筆者らは、緊急事態宣言によって人々の外出抑制や接触回避はどのように達成されたかについて、2 月中旬から宣言が発表された約 10 日後というごく短期の変化を対象として、詳しく調べることにした。今後の COVID-19 による感染拡大の第 2 波及び第 3 波、さらに新しいパンデミックへの対応などを考えると、「外出自粛要請」というわが国独自の日本型ロックダウンによる影響を把握し、社会の対応を記録するという意義は十分にあるものと考えられる。

2. 調査の概要

本調査は、緊急事態宣言の外出抑制効果を把握する目的で、2020 年 4 月 15 日～16 日に東京大学廣井研究室及び県立広島大学江戸研究室（調査実施機関：サーベイリサーチセンター）が行った Web 調査である。調査対象者は東京都・神奈川県・千葉県・埼玉県・兵庫県・大阪府・福岡県・宮城県（仙台市）・愛知県（名古屋市）・広島県・北海道に居住する 18 歳以上のモニターである。スクリーニング（SC）調査対象者 5,541 人に対し、性別・年齢や住まいの変更、職業・業種などについて尋ねたうち、緊急事態宣言が出た 7 都府県と出なかった 4 道県で数が等しくなるよう地域別に、また性・年代別に等しくサンプルが得られるよう 2,261 人を抽出して本調査を行った¹⁾。無回答を除くと、調査対象者の属性は男性が 49.8%で女性が 50.2%とほぼ同数となる。また、年齢は 10 代が 0.5%、20 代が 15.5%、30 代が 15.6%、40 代は 20%、50 代は 16.7%、60 代は 24.6%、70 代は 7%であった。さらに居住地は、北海道が 12.6%、宮城県（仙台市）が 12.2%、東京都が 12.6%、神奈川県・千葉県・埼玉県が 13%、愛知県（名古屋市）が 12.3%、大阪府・兵庫県が 12.7%、広島県が 12.2%、福岡県が 12.3%である。このように本調査は偏りを持たせてサンプルを抽出しているため、全国からのランダムサンプリングに基づいた性格の調査ではないことに注意されたい。なお外出の頻度は職業が大きく関係すると考えられるが、得られたサンプルの職業は会社員（43.3%）、自営業（6.0%）、公務員（4.7%）、パート・アルバイト（学生以外）（14.9%）、学生（2.3%）、専業主婦（16.4%）、無職（12.3%）となった。

3. 緊急事態宣言が外出自粛に与えた影響

はじめに、外出の自粛効果を示す。図1~4は2月中旬から4月中旬までの各週で「外出を控えた割合」を目的別・地域別に示したものである。調査では、それぞれの時期について「2/10~2/16, 2/17~2/23 (2/19にダイヤモンドプリンセス号の乗客が下船開始), 2/24~3/1 (2/28にディズニー・USJが休園決定), 3/2~3/8 (3/6に相撲協会春巡業の延期・中止), 3/9~3/15 (3/19にWHOがパンデミックを宣言), 3/16~3/22 (3/20春分の日を含む三連休), 3/23~3/29 (3/24にオリパラ延期が決定), 3/30~4/5 (3/30に志村けんさんの訃報), 4/6~4/12 (4/7に緊急事態宣言の発出), 4/13以降 (緊急事態宣言2週目)」のように、各週での出来事を追記する形で、当時の状況を思い出しもらえるよう工夫した。さらにここでは、4月7日に国から緊急事態宣言の指定があった7都府県(東京都・千葉県・埼玉県・神奈川県・兵庫県・大阪府・福岡県)を図1に、その他4道県(北海道・宮城県(仙台市), 愛知県(名古屋市), 広島県)を図2に示し、図3は食事・社交・娯楽目的を都道府県別に、図4は通勤目的を都道府県別に示した。集計の対象者については、「もともとそれぞれの目的での外出がほとんどない」回答者を除き、かつ通勤に関しては通勤者(会社員・自営業・公務員・パート/アルバイト(学生除く))のみに限定している。設問は社内規則で出勤を禁止された場合なども「控えた」に回答されるよう、具体的な回答例を複数挙げながら「新型コロナウイルスの影響で、〇〇の期間に〇〇目的の外出を控えたかどうか」という主観的な判断を2件法で尋ねており、図はその割合を示したものである。また「何らかの外出」という折れ線は、「この期間は外出を自粛していない」という回答を1から引くことによって、外出目的を問わずに何らかの外出を控えたかどうかをまとめたものであり、2,261人全員を対象として集計している。

はじめに、緊急事態宣言が発表されてから約10日後の調査日(4/15-4/16)時点の状況を考察する。図1, 2から、この時点で「何らかの目的の外出を控えた」回答者は7都府県で90.1%、4道県で約84.7%にもなった。メディアなどでは外出自粛に貢献しない人が取り上げられたが、実際はかなりの人数が外出自粛のために何らかの貢献をしているということが示唆された。図1より、7都府県で最も多くの人が控えている外出目的は食事・社交・娯楽及び観光・行楽・レジャーで、回答者の73%前後がこの目的での外出を控えていることになり、7都府県と4道県では5%程度の差異しかみられなかった。図3からは東京都と神奈川県が食事・社交・娯楽目的の外出を控えている傾向が見られるが、通勤目的(図4)に比べて都道府県ごとの変化は小さい。続いて外出自粛が多かったのは買い物目的であり、調査時点で外出を控えていると回答した人は7都府県では47.3%であった。買い物目的の外出は、食事・社交・娯楽及び観光・行楽・レジャー目的の外出よりは7都府県と4道県の違いが大きく、10%程度の差異があった。

調査時点で外出を控えた回答者が最も少なかったのは、

通勤目的である。これについては7都府県で28.0%、4道県で11.0%しか外出を控えていなかった。図4からは、通勤を控えた人は東京都でも回答者の43.2%であることが分かる。先述のように内閣官房ではモバイルデータを用いた分析によって、平日昼間の都心オフィス街の滞留者人数の変化を発表しており、4月上旬における丸の内や渋谷駅などでは60%減、70%減という数値が発表されていた。この数値と本調査で回答された「通勤を控えた人」の割合が大きく異なる理由は、それぞれの母集団が違うこと、頻度の変化を考慮すると「控えた」という回答の割合と実際の外出量変化が必ずしも対応しないことのほか、図1~4のように通勤目的の外出自粛は、地域による差がとりわけ大きいことも原因と考えられる。通勤の自粛には個人のリスク認知の向上以外にも(会社の判断など)様々な要素が必要とされるため、大都市部では通勤の交通手段として用いられる電車の混雑や在宅勤務の可能性、職種の違い等が地域差をもたらしたと考察される。

さて、図1~4を時系列で概観すると、東京をはじめとした首都圏で通勤の自粛が緊急事態宣言前後で急激に高まっているが、通勤以外の目的についてはこの時期、東京を含めて全国的にもそれほど大きな高まりを見せていない。一方、2月28日に緊急事態宣言が出た北海道では、2月末~3月初頭に食事・社交・娯楽目的の外出自粛が大きく上昇し、その割合がそのまま推移している(一方で通勤目的は、3月上旬をピークに外出自粛が減少している)。これらから、緊急事態宣言は通勤目的の外出にのみ影響を与えるということでは必ずしもなく、(食事目的など)私用の外出と通勤目的の外出双方に影響を与えること、2月末~3月初頭の北海道のケースでは人々のリスク認知を緊急事態宣言が高め、私用の外出自粛を促した可能性があること、一方で4月7日に出された緊急事態宣言は私用目的の外出については既に多くの外出自粛がなされており、これらに大きな影響は与えなかったが、リスク認知の高まりよりもむしろ、個人の判断のみで自粛ができない通勤目的の外出に少なくない影響を与えた可能性があることが見てとれる。

ただし、この緊急事態宣言の通勤自粛に対する効果も、必ずしも全ての出勤者の行動変容を直ちにかつ直接的に変えたというわけではない。図5は事業所が行った対応を2月中旬から累積で回答してもらったものをまとめたものである。これをみると、「一部在宅勤務」が緊急事態宣言をきっかけに急激に増加していることがわかる。これは、台風接近時の計画運休が事業所の指示を促し、出勤抑制が実現される構造と同様に、緊急事態宣言が事業所の対応を促し、結果として通勤者の行動が変化したとみることができる。

関連して図6は、職種別に通勤を控えた割合を示したものである²⁾。公務、インフラ、小売、特に医療・福祉は通勤を控えたと回答する割合が総じて低い。情報通信は在宅勤務がしやすい職種からか、早期から高い割合で推移している。教育・研究もやや早期の段階から通勤を控えているが、これは臨時休校の要請や春休みなどが影響している可能性

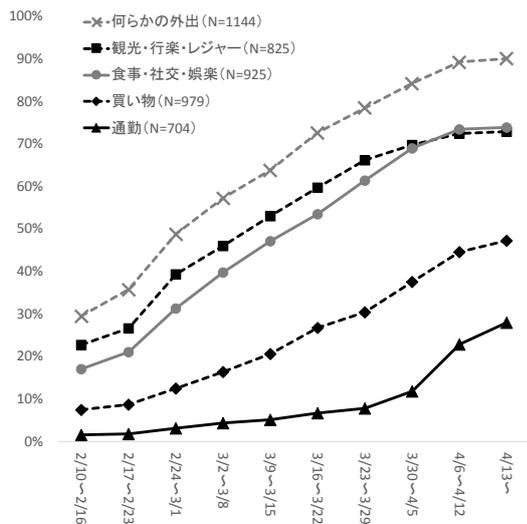


図1: 7都府県の目的別「外出を控えた人」の割合

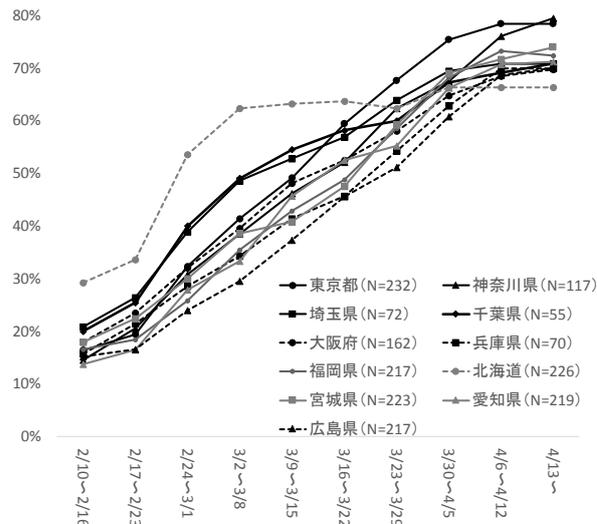


図3: 都道府県別「食事・社交・娯楽を控えた人」割合

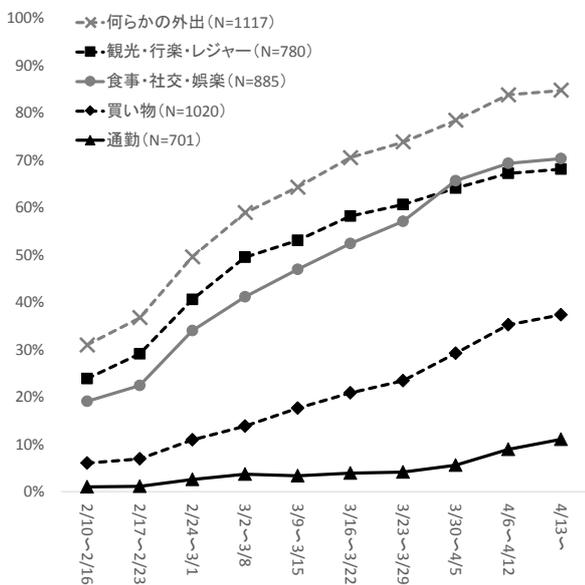


図2: 4道県の目的別「外出を控えた人」割合

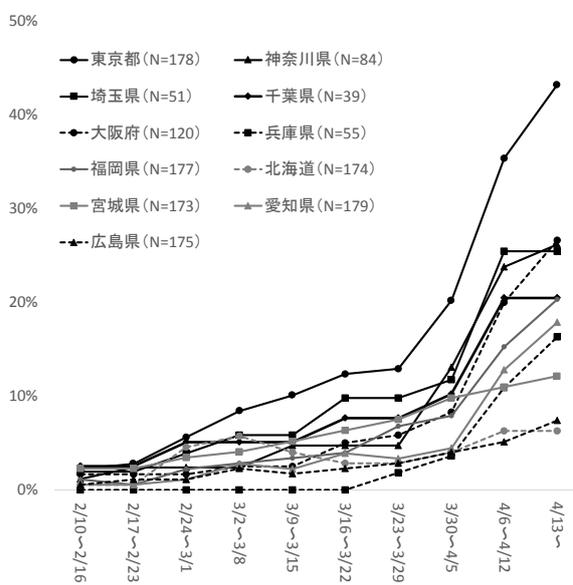


図4: 都道府県別「通勤を控えた人」割合

もある。このように、各自治体で行われた特定業種に対する休業要請や休校措置は、密集空間を作り出さない、娯楽目的の外出を減らすというのみならず、出勤目的の外出を間接的に減らすという効果もあったのではないかと考えられる。なお漁業を含む一次産業は、船室内での感染拡大が注目された2月中旬に通勤を控える割合が高く、その後は減少したまま推移しているが、サンプル数が少ないので断定は出来ない。いずれにせよ通勤の自粛は、職業のみならず職種によっても大きく異なることが判明した。これらの目的別外出を性・年齢別に分けて作成したものが図7, 8である。図7からは、性別については通勤による差異はないものの、買い物や食事・社交・娯楽など私用目的の外出については4月初旬ではそれぞれ15%ほどの開きがある

あることがわかる。別途、職業別の分析を行ったところ、特に専業主婦・主夫がこれら私用目的の外出を控えた割合が高く、これが(男性に比べて専業主婦・主夫の多い)女性の私用目的の外出自粛に繋がっているとみられる。ここから、同じ外出目的であっても職業によって外出の質や量が異なり、専業主婦の買い物等はまとめ買いで頻度を減らすなど削減の余地があったという可能性も考えられるが、目的別の外出頻度については4章に詳述する。図8は年齢別の外出を控えた割合である。これを見ると、「何らかの外出を控えている」についてはどの年齢層も90%程度が自粛している。しかしながら65歳以上は94.8%が4月中旬の段階で何らかの外出自粛を行っているなど、特に高い。このほか、食事・社交・娯楽目的についても、65歳以上における自粛の割合は高い。

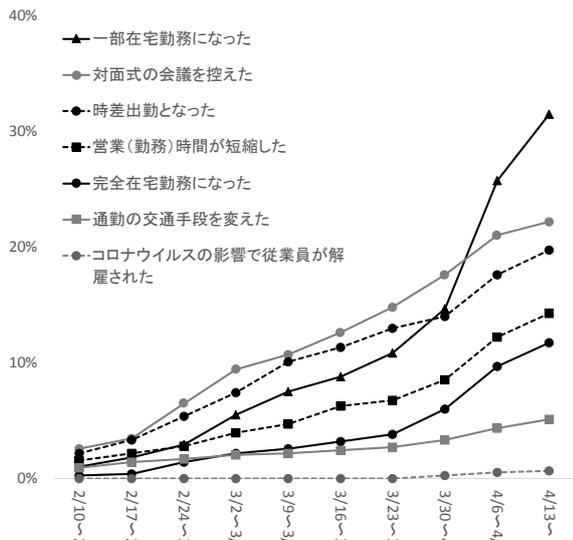


図-5：7都府県の事業所が行った対応 (N=784)

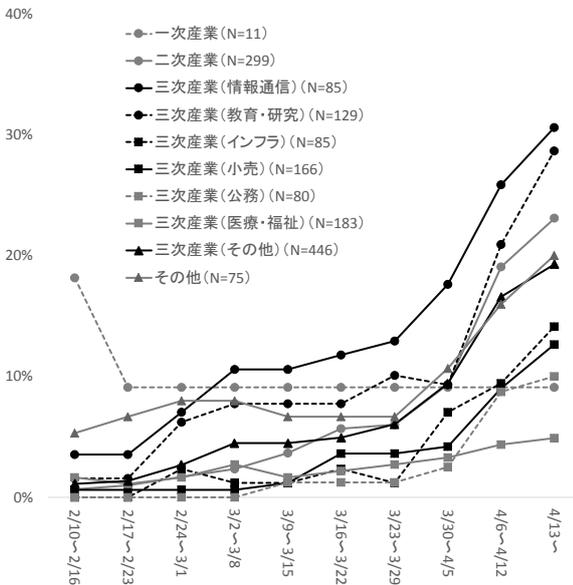


図-6：職種別の「通勤を控えた人」の割合

続いて、2月中旬の時点から両集団の差について注目する。これを見ると通勤を除いて、65歳以上の回答者は早い段階から外出自粛を行っていることがみてとれる。これは初期の段階より、COVID-19に感染した場合の高齢者の重症化リスクの高さが知られていたためと考えられ、高齢者層のリスク認知の高まりが早期の外出自粛に繋がったものとみられる。しかしながら、個人のリスク認知の高まりのみでは自粛の十分条件とならない通勤は、高齢者が特に高い傾向は見られず、緊急事態宣言下ではむしろ29歳以下の自粛傾向が若干高い。地域ごとに性年代を等しくサンプリングしていることから、これは職業や職種によるものと考えられる。

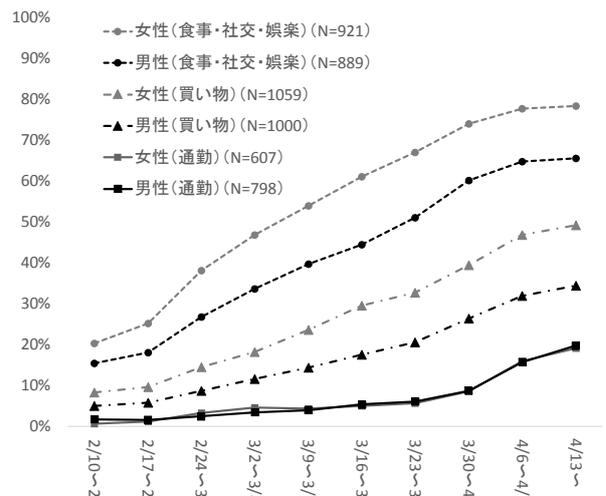


図-7：性別「外出を控えた人」割合

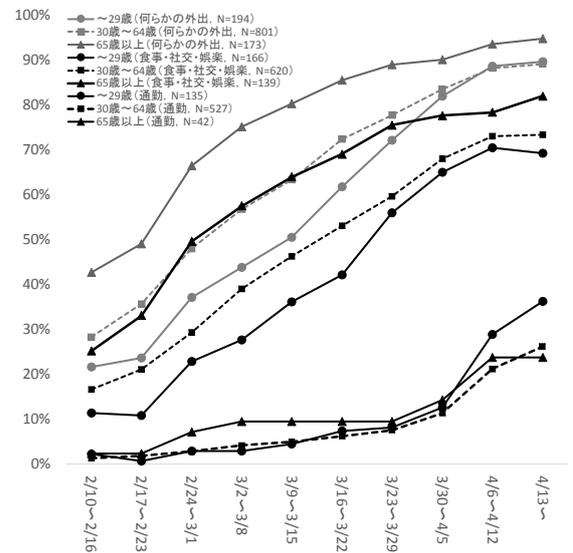


図-8：7都府県の年代別「外出を控えた人」割合

4. 人と出会った回数の変化と外出頻度削減との関係

外出の抑制と接触の回避は異なる概念である。このため、感染予防を考える場合は自粛の割合や外出頻度の削減だけではなく、接触の回避という視点でも把握する必要がある。しかしながら、メディアの報道では外出自粛の達成目標として「人との接触8割減」「通勤7割減」「滞留者数8割減」などの数値が混同されて用いられている。両者の関係を把握することは重要と考えられるため、ここでは人との接触が緊急事態宣言でどの程度回避されたかを尋ねた。具体的には「あなたは、緊急事態宣言が発出される前と後では、どのくらい「同居している人」以外の人と会う回数が変わりましたか、新型コロナウイルスの影響が出る前の平常時を10割とした場合に、緊急事態宣言前後の状況は新型コロナウイルスの影響が出る前の「〇〇割」程度になったかお答えください」という設問で、3月中旬～緊急事態宣言

前と緊急事態宣言後から調査時点という2期間で尋ねている⁶⁾。この結果、先述の7都府県での回答者については、緊急事態宣言が出る前は「人と会った回数」が平常時の51%程度であったが、緊急事態宣言後はこれが34%にまで減少していることがわかった。これは調査対象者について調査時点で、平常時と比べて65%程度の「人との接触」が回避されたとみることができる。他方で4道県の回答者は、4/6までに「人と会った回数」は従来の54%に低減していたが、4/7以降は従来の42%となっており、7都府県の数字と比較すると緊急事態宣言が「人と会った回数」の回避に一定の効果を与えたという可能性が示唆される。外出自粛との関係では、緊急事態宣言後に「通勤目的の外出を控えている回答者」は「人と会った回数」が従来の28%と大幅に低減している。「買い物目的及び食事・社交・娯楽目的の外出を控えている回答者」もそれぞれ「人と会った回数」が従来の28%、31%とほぼ同程度であった。一方で、「買い物目的及び食事・社交・娯楽を控えていない回答者」は「人と会った回数」が従来の41%、42%とあまり低減していない。

ここで、外出頻度の変化と人との接触の関係をより詳しく考察する。本調査では、「通勤」、「買い物」、「食事・社交・娯楽」、「観光・行楽・レジャー」などの外出目的ごとに「あなたは、この目的の外出回数は普段と比べてどの程度になりましたか」といった形式で、2月中旬から緊急事態宣言が出た翌週の4月中旬における外出頻度の変化をそれぞれ尋ねており(3章で用いた設問とは別の設問)、外出の頻度についてはこの回答を用いる。なおこの設問について、7都府県における外出頻度の変化を時系列で示したものが図-9である。ここでは、「むしろ増えた」という回答者割合と「いつもと同じ」という回答者割合を足し、これに「半分くらい」の回答者割合に1/2をかけたものを、「1/4くらい」の回答者割合に1/4をかけたものを加えて、「もともとほとんど外出しない」という回答者を除いた全回答者数で割るといった計算をしている。図-1と比較すると特に4月以降、通勤目的の外出頻度は40%程度に減っているものの、「控えた」と回答する人は30%弱と、両者には大きな開きがある。このため、4月13日以降の期間のみに着目し、それぞれの外出頻度変化ごとに「外出を控えた」と回答した人の割合を出したものが、図-10である。図-10からは、外出が「むしろ増えた」と回答した人で「外出を控えた」と回答している人がどの目的も1人もいないことが確認できるが、これは当然といえよう。むしろ着目すべきは、他の目的に比べた「通勤」の特殊性である。例えば、買い物、食事、観光については、外出頻度が変わらなくても「外出を控えた」と回答している人が15%~20%くらい存在する。しかしながら通勤については、外出頻度が変わらない人で「外出を控えた」と回答している人は僅か2.7%であった。これは、他の目的とは異なり、通勤目的の外出は一部を除いて外出の質を変える事が困難だからだと考えられる。つまり、感染拡大を抑制するため、目的を変える、交通手段を自動車に転換する、といった外出の質的な自粛が通勤は難しく、

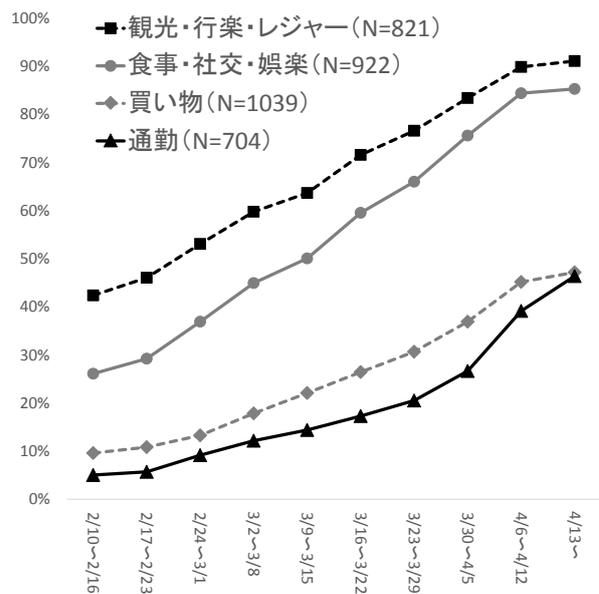


図-9: 7都府県の目的別「外出頻度」の変化

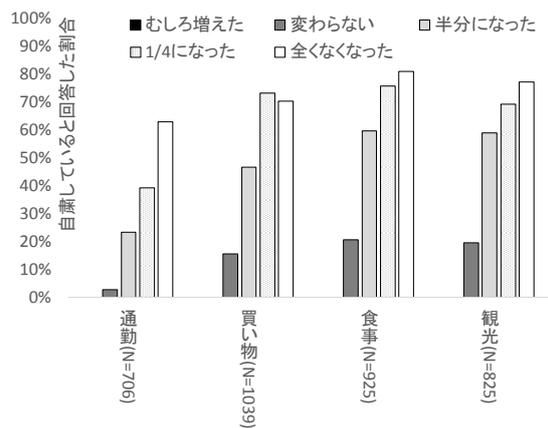


図-10: 7都府県の自粛の割合と外出頻度の変化

このような結果になったのではないかと考えられる。観光・行楽・レジャーは遠くに旅行に行く代わりに近くの公園で楽しむ、などといった外出の質的な変容を外出頻度の変化のみでは、把握することが出来ず、本調査では主観的な「自粛したかどうか」と「外出頻度はどう変わったか」の別々の設問で外出抑制の程度を尋ねている。

さて、次に接触の程度である。これは先述の設問で直接的に尋ねた「人と会った数」の平常時との比を、平常時と比較した「接触」の程度とみなし、これをそのまま「対面率」と定義した。

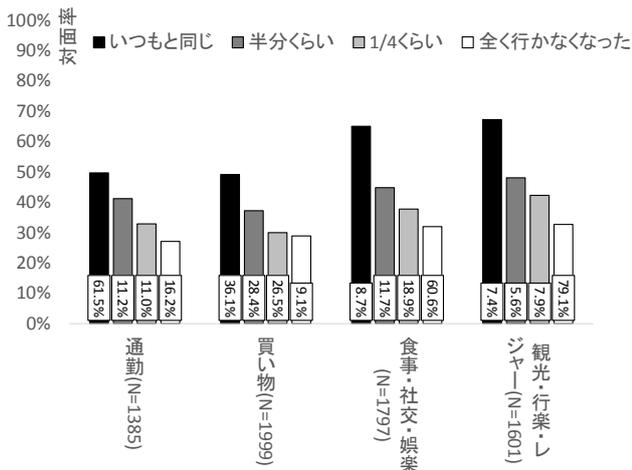


図-11 目的別の外出頻度変化と対面率
(棒上の数値は度数の比率)

緊急事態宣言後における外出頻度の変化と対面率の関係を示したものが図-11である。ここでは4/6-4/12の週を対象とし、それぞれの外出目的で「むしろ外出が増えた」という一部のサンプル⁴⁾と、「もともとこの目的での外出はない」というサンプルを除いたうえで、両者を比較した。ただし前章の分析と同様に、通勤に関しては通勤者(会社員・自営業・公務員・パート/アルバイト(学生除く))のみに限定している。図-11の棒上の数値は度数の比率を示すが、これを見ると、通勤及び買い物に全く行かなくなった人はそれぞれ16.2%、9.1%で、61.5%、36.1%がいつもと同じように仕事・買い物をしている。両者を比較すると、買い物に関する外出は、頻度を減らすことで対応している傾向がみてとれる。またこれらを図1~4と比較することで、「自粛の意識」と「外出頻度の変化」の両者は異なる指標であり、外出目的によって差異があることも推察される。対面率と頻度変化の関係を見ると通勤・買い物ともに、いつもと同じように外出していても、その対面率は50%程度となっている。これは、他の目的の外出を自粛するなどしているものと考えられる。食事・社交・娯楽と観光・行楽・レジャーについてはどちらも外出を全く行っていない人が多い(食事・社交・娯楽は60.6%、観光・行楽・レジャーは79.1%)。食事は密集・密閉・密接のいわゆる3密が揃うような場所を避けるという目的で、観光は他地域への感染拡大防止という目的を有するが、これらプライベート目的の外出が「いつもと同じ」から「半分くらい」になることで、約20%の対面率の減少がみられる。

図-11からは外出頻度と対面率の変化を見ることが出来たが、多くの回答者はそれぞれのライフスタイルに応じて、通勤は行く代わりに外食はやめるなど、目的別に外出自粛を使い分けている可能性が示唆される。よって通勤や買い物など1種類の目的の外出頻度のみで両者の関係を把握することには限界があるとの判断から、外出自粛をパターン化し、対面率との関係を調べることにした。これが図-12で、

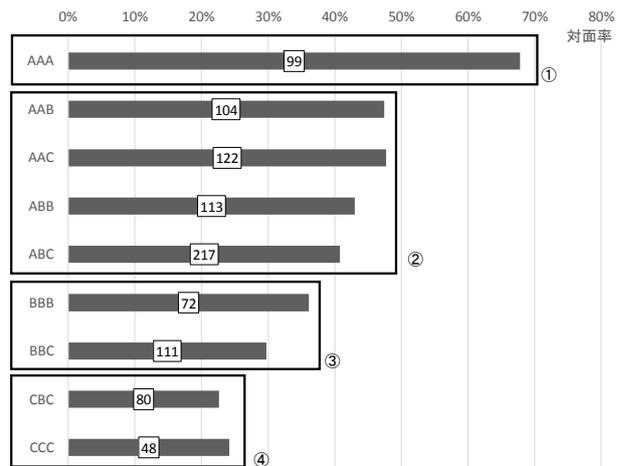


図-12 自粛パターン別の対面率 (数値はサンプル数)

ここでは外出の頻度についてAを「いつもと同じ」、Bを「半分くらい」及び「1/4くらい」、Cを「全く行かなくなった」と当てはめ、通勤、買い物、食事・社交・娯楽という並びで表示した。さらにこれらの自粛パターンが、どの程度対面率に影響を与えたかも示した(例えばAACなら、通勤と買物はいつも通りで食事・社交・娯楽には全く行かなくなったというパターンとなる)。なお、ここでは40以上のサンプル数が得られた自粛パターンのみについて言及する。

対面率の高低によって自粛パターンを分類する。対面率が一番高いのは、AAAのパターンである(①自粛しない型)。これは、通勤や買い物、食事・社交・娯楽を通常通り続けている人たちであるが、観光などは自粛している人も含まれ、対面率は平常時の70%弱に留まっている。一方で、通勤は通常通りでも、その他2種類の外出頻度を減らしたパターンがAABからABCである(②私用外出のみ自粛型)。この集団の対面率は40%から50%となっており、プライベート目的の外出を制御することで、人と出会う回数の削減をある程度達成できた事を示している。なお、一番回答者が多いパターンはこのなかのABCであった(通勤はいつも通りで買物を減らし、食事・社交・娯楽には全く行かなくなった回答者、N=217)。続いて、通勤の頻度を半分もしくは1/4に減らした集団である(③通勤を減らした型)。これはBBB、BBCが該当するが、対面率は30%前後となっている。なお、通勤を半分以下に減らしたが買い物や食事・社交・娯楽は日常どおりという自粛パターンはわずかであった。最も対面率が低かった集団が、通勤に全く行かなくなったCBCやCCCなどである(④通勤に全く行かない型)。この集団の対面率は20%ほどとなっており、通勤目的で全く外出しなくなることで、対面率が大幅に下がる事が示された。会社員に限っては、事業所への通勤は個人の意思決定よりも事業所の意思決定が優先されると考えられ、通勤者個人に自粛を促しても効果は低いと思われる。この意味で、前章で「通勤目的の外出自粛を促したが、その他の目的の外出自粛には必ずしも繋がらなかった」と

言及した 2020 年 4 月に出された緊急事態宣言は、そのみで感染拡大を抑える万能な対策とは必ずしも言えないものの、個々人のリスク意識向上のみでは難しい「ある程度対面率が低下した段階での、更なる低下」を達成させるための有効な措置であったと推察される。

5. 場所はどのように評価されているか

続いて、回答者はどのような場所を避けてどのような場所を恐れているのかを調査した。これを示したものが図-13になる。これは調査時点で「恐れている場所」と「避けている場所」をそれぞれ回答してもらい、平面上に落としたものである。

多くの人が避けている場所は、夜の繁華街やゲームセンター・カラオケ、ライブハウス、スポーツジムなどであった。これらは、実に80%以上の回答者が感染を恐れており、60%以上の回答者が実際にこれを避けている。また、昼間の繁華街、雀荘、レストランなども、7割前後が感染を恐れており、また半数以上が避けている。図-14は「もともと繁華街へはほとんど行かない回答者」を除き、7都府県の繁華街への外出の程度を尋ねた結果である。これを見ると、现阶段で「繁華街にまったく行かなくなった」という回答者は調査時点で80%にも及ぶ。特に、3/23～3/29の週から3/30～4/5の週にはこの割合が11%の急上昇を見せている。

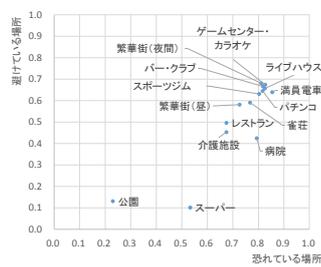


図-13 感染を恐れている場所と、実際に避けている場所 (N=2261)

他方で、これらとは多少異なるのが、スーパーと公園であった。緊急事態宣言発表前後より、飲食店や遊戯施設が休店・休園するケースも多く、またそもそも調査時点では「食事・社交・娯楽」目的や「観光・行楽・レジャー」目的の外出を控えた人は70%程度になっている。他方で図-15は本調査で「不要不急の外出」だと思いのものを尋ねたものであるが、これによれば、多くの人が買い物や通勤・通学、散歩、入学式、卒業式、葬式などは不要不急の外出ではないとみなしているようである。つまり「食事・社交・娯楽」目的ならば食事の代わりに買い物へ、「観光・行楽・レジャー」ならば娯楽施設の利用の代わりに散歩へと、「不要不急でない外出」へと外出の質が転換している可能性がある。このうちスーパーは、半数以上が感染を恐れているものの、実際に行かないようにしている回答者は1割程度であった。このため、多くの方が不安を持ったまま利用している場所だと言える。人間の食べる量はそこまで大きく変わらない

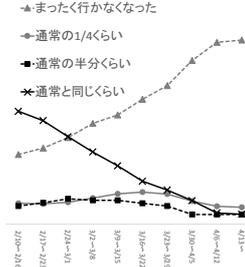


図-14 7都府県の繁華街への外出頻度の変化 (N=711)

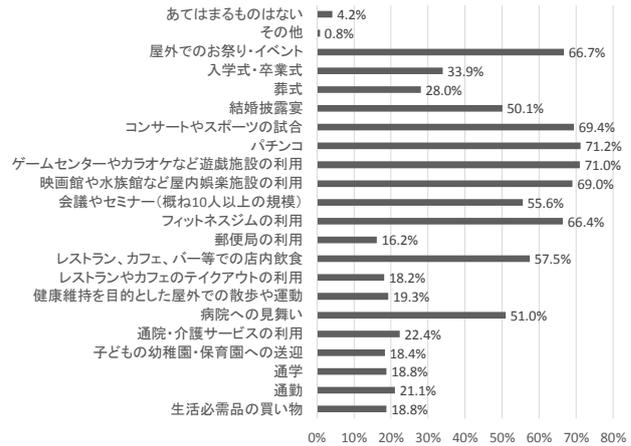


図-15 どのような目的の外出を「不要不急の外出」と考えているか (N=2,261, MA)

とすれば、「食事」目的の外出の多くが「買い物」に転換し、感染が恐れられつつも調査時点でスーパーでの混雑が発生したと見ることができる。同様に病院や介護施設も70～80%の回答者が感染を恐れているが、避けている回答者は半分以下であった。スーパーと比べて避けている回答者の数が若干多いが、これは病院に行く目的・緊急度が人によって異なることが理由と考えられる。

同じく図-13を見ると、「病院へのお見舞い」は不要不急と考える人が多い一方、「通院」を不要不急と答えている人は少ないことがわかる。他方で高齢者などの面会状況を調べると、「高齢者・基礎疾患のある家族」や「高齢者・基礎疾患のある友人・知人」にできるだけ会わないようにしている人はともに40%前後であった。したがって、図-13では病院や介護施設を避けている割合は半数程度であるが、このなかには感染を恐れているものの避けることのできない、通院などの利用者が一定数以上いるものと考えられる。

これに対して公園での感染を恐れている人は少ないことから、比較的安全な場所と認知されているようで、避けている人も少ないことがわかる。したがって、不要不急と考える人が少ない「健康維持を目的とした屋外での散歩や運動」の目的地として選択された結果、利用者が多いのではないかと考えられる。

6. さらなる外出抑制に必要な施策

調査では、「現時点で外出を控えていない人」に対して、今後どのような状況の変化があったら外出をやめるかについても尋ねており、これを示したものが図-16である。

まずは最も厳しく、また社会・経済にダメージを与えつつも感染予防には効果的と考えられるのが「自粛ではなく禁止が指示されたら」、「外出に罰則が適用されたら」という状況であった。これらと他他性の指標と考えられる「高熱・味覚障害などウイルス感染が疑われる症状が自分に出たら」という状況下においては、外出・買い物(日用品以外)・食事・観光のいずれの目的についても約半数が「外出

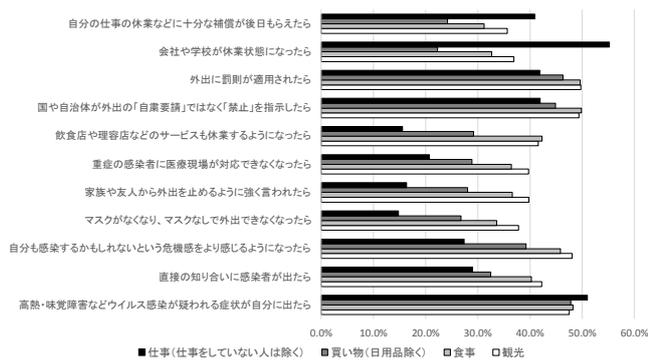


図-16 どのような状況になったら外出を控えるか(調査時点で外出を控えていない人に尋ねた)：仕事：N=1,322、買い物(日用品除く)：N=1,586、食事：N=1,167、観光：N=862



図-17 7都府県における「外出自粛による影響」(N=1,144)

しない」と回答している。特に後者は、利他性に関連する施策の効果が高い可能性もあり、特筆すべきである。

しかしながら、上記のような厳しい状況以外にも外出の抑制を促す手段は多い。例えば「会社や学校が休業状態になったら」、「自分の仕事の休業などに十分な補償が後日もらえたら」という条件については、ともに通勤目的の40~50%が「外出しない」と答えている。このような施策は通勤目的の外出者を抑えたい場合に効果があると言える。

他方で、個人のリスク認知を向上させる施策、例えば「重症の感染者に医療現場が対応できなくなったら」という医療崩壊の懸念や、「マスクがなくなり、マスクなしで外出できなくなったら」というマスク不足、「直接の知り合いに感染者が出たら」及び「自分が感染するかもしれないという危機感を感じたら」などについてである。調査では、これらの対策については、通勤目的についてはその効果は限定的であったが、観光や食事目的の外出はかなり減らす効果があることが判明した。また、「飲食店や理容店などのサービスも休業するようになったら」は食事や観光目的の外出を大きく下げることが確認できる。通勤目的を減らすことなく、食事や観光などの外出を減らしたい場合は、この施策が(感染症予防という意味においては)効果的と言える。

一方で、「何があっても外出をやめない」という人はどの目的についても、1割前後いることがわかった。参考のため、図-17に「外出自粛が生活に与えた影響」を示す。これ

をみると「健康上の問題が発生したり進んだ」という人が3.4%いることや、「家族と会話する時間が増えた」、「食べる量が増えた」、「睡眠時間が増えた」という人が2割程度いるほか、外出の自粛が原因で「精神的に気が滅入るようになった」回答者が約3割と多い。全体としてこれらの結果を見ると、外出目的によって外出抑制を促す手段は大きく異なるといえる。一般に、都市のどの活動を止め、どの活動を継続するかは地域や状況によって戦略が異なることも考えられる。それゆえ、最低限の社会・経済機能を維持しつつ感染拡大を抑えるため、都市の特徴と外出目的に応じた施策のきめ細かい取捨選択も一考に値すると考えられる。

8. おわりに

本研究は日本型ロックダウンの効果を検証する目的で、COVID-19対策として2020年4月7日に政府が発表した緊急事態宣言を主な対象に、2月中旬から4月中旬の段階における外出の抑制効果を調べた調査研究である。得られた結果を下記に示す。

1. 緊急事態宣言が出た直後の7都府県では既に90.1%の回答者が何らかの外出自粛を行っていた。なかでも「食事・社交・娯楽」及び「観光・行楽・レジャー」目的の外出は平常時の70%程度が、「買い物」目的の外出は47.3%が、「通勤」目的の外出は28.0%の回答者が外出を控えていた。なお、宣言が出る前にも、80%程度の回答者が何らかの外出自粛を行っていた。
2. 2020年4月の緊急事態宣言は、通勤目的の自粛を減らす効果があったが、食事や観光の目的の自粛はそこまで変化しておらず、これら目的の外出は、緊急事態宣言発表以前に多くの人が既に控えていた。つまり2020年前半にわが国で行われた外出の自粛と新規感染者数の減少は、全てがこの宣言の効果とは必ずしも言えないことが分かった。しかしながら、7都府県の回答者からは、宣言が出る前に平常時の51%だった「人と会った回数」が、宣言後は34%にまで減少しているため、通勤自粛を促すことで、出会いを減らすという効果が緊急事態宣言にあったと考えられる。
3. 今後の状況変化と外出意向を尋ねた結果、外出目的によって自粛を促す施策は大きく異なると考えられる。
4. 繁華街は多くの人が感染を恐れつつ避けていた。スーパーは感染を恐れつつも避けている人は少なく、公園は感染を恐れている人も避けている人も少なかった。などが明らかとなった。ただし本調査は、調査対象者の記憶が残っているうちに、緊急事態宣言前後の効果把握することを主な目的としたため、緊急事態宣言が発表された地域とそうでない地域を比較する必要があった。このため発表から約10日後を調査日としており、全国を対象に緊急事態宣言が発表された以降の中長期的な効果を把握したものではない。また標本数は全国で約2,000サンプルであり、偏りがあるとともに、網羅したものではない。これらは本研究の課題である。

<謝辞>

アンケート調査に回答いただきました皆様に厚く御礼申し上げます。

[補注]

- (1) ただし愛知県では2020年4月10日に、広島県では2020年4月16日に県独自の判断で緊急事態宣言が発表されている。また、10代と70代は十分なサンプル数が得られなかったため、他の年代で代替した。
- (2) ここでは、農業・林業・漁業を一次産業、鉱業・採石業・砂利採取業・建設業・製造業を二次産業、電気・ガス・熱供給・水道業・運輸業、郵便業を三次産業（インフラ）、情報通信業・IT系を三次産業（情報通信）、卸売業・小売業・販売系・食料品販売系・その他小売を三次産業（小売）、学術研究・専門技術サービス業・教育・学習支援業・教育系（学習塾・料理教室・語学教室など）を三次産業（教育・研究）、医療・福祉病院・診療所・歯科医を三次産業（医療・福祉）、金融業・保険業・不動産業・物品賃貸業・宿泊業・飲食サービス業・生活関連サービス業・娯楽業・複合サービス事業・飲食系・理美容室・ネイルサロン・エステサロンマッサージ・鍼灸師ジム経営・トレーナー・宿泊業・クリエイティブ系・芸術系・土業・不動産を三次産業（その他）、上記に分類されない公務を三次産業（公務）、その他に分けている。
- (3) 満員電車での接触人数1人と、会って話す状況での接触1人は感染が伝播する確率は等しいとは必ずしも言えないこと、また「あなたがこの期間に行った「人との接触」は、COVID-19の感染が問題になる前と比べてどの程度になりましたか」という設問が非常に答えにくいことが予想されたため、調査ではこのように尋ね、これを接触の程度を示すものと強い仮定を置いた。
- (4) むしろ外出が増えた回答者は、通勤目的で21名、買い物目的で60名、食事・社交・娯楽目的で13名、行事・行楽・レジャー目的で4名いた。

[参考文献]

- 1) Wells, C.R., Sah, P., Moghadas, S.M., Pandey, A., Shoukat, A., Wang, Y., Wang, Z., Meyers, L.A., Singer, B.H., & Galvani, A.P. (2020). Impact of international travel and border control measures on the global spread of the novel 2019 coronavirus outbreak. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(13), 7504-7509.
- 2) Tobias, A. Evaluation of the lockdowns for the SARS-CoV-2 epidemic in Italy and Spain after one month follow up. *Science of the Total Environment*, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138539>.
- 3) Flaxman, S., S. Mishra, A. Gandy, H. Unwin, H. Coupland, T. Mellan, H. Zhu, et al. 2020. "Report 13: Estimating the Number of Infections and the Impact of Non-Pharmaceutical Interventions on COVID-19 in 11 European Countries," March. <https://doi.org/10.25561/77731>.
- 4) Ferguson, Neil, Daniel Laydon, Gemma Nedjati Gilani, Natsuko Imai, Kylie Ainslie, Marc Baguelin, Sangeeta Bhatia, et al. 2020. "Report 9: Impact of Non-Pharmaceutical Interventions (NPIs) to Reduce COVID-19 Mortality and Healthcare Demand." <https://spiral.imperial.ac.uk/handle/10044/1/77482>.
- 5) Wang, C. Jason, Chun Y. Ng, and Robert H. Brook. 2020. "Response to COVID-19 in Taiwan: Big Data Analytics, New Technology, and Proactive Testing." *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, March. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.3151>.
- 6) Kissler, Stephen M., Christine Tedijanto, Marc Lipsitch, and Yonatan Grad. n.d. "Social Distancing Strategies for Curbing the COVID-19 Epidemic." <https://doi.org/10.1101/2020.03.22.20041079>.
- 7) 内閣官房：新型コロナウイルス感染症対策, <https://corona.go.jp/>

【注釈】

本調査を引用される場合は、「東京大学大学院工学系研究科廣井研究室による調査」と明記ください。