

非伝統的データで探るコロナ経済危機の真因

渡 辺 努

目 次

1. 非伝統的データ
2. 行動変容の分析
3. コロナ経済危機の原因

1. 非伝統的データ

(1) 統計危機から統計崩壊へ

私の専門分野はマクロ経済学であり、とりわけ物価や金融政策を専門としている。コロナ禍で過去1年は、新型コロナウイルス感染症（以下、コロナ）が持つ経済へのインパクトについても研究を行ってきた。今日はその話をさせていただく。皆さんが日常生活で感じているものとは少し異なるかもしれないが、多くの経済学者がグローバルに起きているコロナという現象を研究する中で生まれたものの見方、考え方であり、経済学者のコンセンサスだといえる。何かの参考にさせていただければ幸いである。

2020年4月に初の緊急事態宣言が発令された。

政府は景気判断の文書として月例経済報告書を公表しているが、直前の3月まで、コロナが景気に大きく影響を与えているとは判断されていなかった。しかし、4月23日に出された報告書には、「新型コロナウイルス感染症の影響により景気は急速に悪化しており、極めて厳しい状況にある」と記されている。この判断の下、様々な政策が打たれており、重要な景気判断であったといえる。

通常、景気判断は政府が作る数字（消費者物価など）をよりどころにするが、2020年4月の判断はこうした伝統的なデータに基づくものではなかった。理由は明白である。そういった数字が間に合わなかったのだ。コロナの影響をみる際、最も重要となるのは消費である。とりわけサービス支出の悪化が景気へのインパクトの入り口であ



渡辺 努（わたなべ つとむ）

東京大学大学院経済学研究科教授、(株)ナウキャスト創業者・技術顧問、東大日次物価プロジェクト代表者。1982年東京大学経済学部卒業、日本銀行入行、1992年ハーバード大学Ph.D.（経済学専攻）、1999年一橋大学経済研究所助教授、2002年同教授、2011年より現職。2019年4月から2021年3月まで東京大学大学院経済学研究科長・経済学部長。

（本稿は2021年7月2日に日本証券アナリスト協会で収録し、7月9日より動画配信した講演会の要旨である）

り、家計調査が重要な統計になるが、4月の時点で出ている家計調査の数字は2020年2月までのものであり、コロナの影響が十分に織り込まれていなかった。これをベースに判断することはできない。GDPを含む他の統計も同様の状況であった。

しかし、何もない中で「コロナだから景気が悪い」と判断するわけにはいかない。そこで内閣府が知恵を絞り、使った統計の一つが景気ウォッチャー調査である。この調査は30年前、当時の経済企画庁長官（堺屋太一氏）の指示によって生まれたものと聞いている。早く結果を出すため、通常の家計調査のように手間のかかる作業はせず、タクシー運転手などへのヒアリングをベースに景気の良し悪しを判断するものであり、この調査は景気判断のタイミングに間に合った。30年前の長官の先見の明が生かされたといえる。

とはいえ、景気ウォッチャー調査はヒアリングによるものであり、ハードな（実際の経済活動の結果を集計した）数字ではない。それだけで判断するのは危険だということで使われたのが非伝統的データである。具体的にはクレジットカード支出の動向が挙げられる。カード会社は会員の支出履歴を決済業務に使用するため、スピーディーにデータを集めている。私が創業したナウキャスト社は、コロナ前からJCBと協力してクレジットカードのデータを使った消費動向の指標を作っており、2020年4月の時点で3月後半までのデータが集まっていたが、外食や旅行などのサービス系が前年比で10%を上回る落ち方をしていることがすではっきりとみえていた。

コロナ感染拡大が始まった時期には、政府統計はタイミング的に間に合わないばかりではなく、作ること自体ができなかった。政府の統計はデジタル化されていない部分が多く、対面の活動が中

心となるが、それができなかったため、調査の中止を余儀なくされたのだ。医療崩壊という言葉があるが、統計についても崩壊に近い状況に陥り、こうした局面を非伝統的データがカバーすることになった。

(2) 経済学者が主導した統計デジタル化

この問題は日本に限ったことではない。どこの国でも政府が統計を作るのには時間がかかるため、コロナのスピードにかなわない。IMFなどの国際機関も、非伝統的データに頼って判断するという状況であった。米国Fedのパウエル議長も、2020年7月のスピーチにおいて、クレジットカードやスマートフォンの位置情報など、非伝統的データを使って景気判断を行っていると説明した。日銀も同様であり、2020年10月の「経済・物価情勢の展望」（展望レポート）には、JCBのクレジットカード支出に基づく消費動向、グーグルの位置情報と支出への影響などが掲載されている。こうした非伝統的データがあったおかげで、コロナの時期でも景気判断を曲がりなりにも行うことができたのだ。

非伝統的データはコロナ前から存在していた。オルタナティブデータと呼ばれ、金融の世界において、株式、債券、為替などを売買する際の判断材料として活用されていた。米国ではオルタナティブデータが産業として成立しており、クレジットカード、ウェブデータ、位置情報、衛星からの情報など、ありとあらゆる情報が扱われている。データの収集、加工、解説など、段階ごとにサービスが充実しており、Fedなどで盛んに活用されている。

米国ほどではないものの、日本においても、前述のナウキャスト社をはじめ、金融系シンクタンクなどでもコロナ前からオルタナティブデータを

扱っていた。金融の世界では有望なマーケットと考えられていたが、コロナで注目を浴びようになり、政府や中央銀行、国際機関などが積極的に扱うようになってきた。伝統的なデータと比較して使い勝手がよく、伝統的データを補完する側面もあることが分かってきたという声が聞かれるため、今後は金融の世界だけではなく、事業会社も含めた様々な分野で、こうしたデータが広く使われるようになるだろう。そういう意味では、コロナがこの産業に大きな影響を与えたといえる。

強調しておきたいのは、非伝統的データを扱う企業に多くの研究者が関与していることだ。ビッグデータの取り扱いが難しいため、詳しい研究者が入っていた方がよいのは当然だが、もう一つ見過ごされがちなポイントとしてはデータの信用性がある。非伝統的データを使った指標の正当性については検証が難しい。検証しようにも、正しい数字を政府が出しているわけではないからだ。そうするとプロセスが正しいことを確認していくしかないが、そこに研究者が入っていれば、ある種のお墨付きが得られる。こうした背景があり、研究者が深く関与してオルタナティブデータの産業が作られてきた。

具体例として、米国カリフォルニア大学バークレー校（UC Berkeley）のHal Varian氏は、グーグルのチーフエコノミストに移籍した直後にGoogle Price Index（GPI）を開発した。様々な国のウェブ上のデータを拾い、それを使って物価指数を作るというもので、試作品は各国の中央銀行に持ち込まれた。消費者物価指数（CPI）より優れており、共通の方法で作ることができるため、国際比較にも便利とVarian氏自身が売り込んだと聞いている。日銀にもアプローチがあったようだが、結果的に公表前に頓挫した。Varian氏の説明が上から目線で、中央銀行や各国の統計局の

反発を買ったらしい。その後、開発に携わったグーグルの社員がグーグルを飛び出してPREMISE社を作り、今でも価格関係のデータを販売するビジネスを行っている。米国マサチューセッツ工科大学（MIT）スローンマネジメントスクールのCavallo氏とRigobon氏も、日次物価を計測する学内プロジェクト（Billion Prices Project）からスタートし、2010年にPrice Stats社を立ち上げて事業化した。米国の金融機関を通じてデータを投資家などに有償で提供しており、日本でもビジネスを展開している。日本には、私と渡辺広太氏が始めたナウキャスト社がある。もともと研究の一環として「東大日次物価指数」を公表していたが、日本経済新聞社などの出資により、2015年に事業化した。当初は物価のみであったが、現在ではJCBの消費の指標など様々な経済指標を有償で提供している。

(3) 統計の民営化

私は3～4年前に、統計の民営化についてまとめたものを発表した。政府が行う事業の民営化というと、鉄道がその典型だ。政府の事業でノウハウが蓄積され、民営化につながった。こうした民営化は日本に限らずどこの国でも行われている。統計を作成して多くの人に見てもらうことも政府が提供するサービスの一つだ。細かいデータを集めることは、昭和初期の時点では政府にしかできない仕事であった。手間暇かけてもお金になるわけではなく、民間はノウハウを持っていない。政府が行うことが理にかなっていた。この流れで現在でも多くの統計は政府が作っている。しかし、非伝統的データに象徴されるように、データそのものは民間に多く集まっている。また、ビッグデータを扱うノウハウ、技術についても圧倒的に民間の方が長けており、人材も充実している。それ

をいつまでも政府がやるのは理にかなっていないのではないか。これが統計の民営化という発想である。

民営化というと大げさに聞こえるが、実はすでに民営化のような動きは進んでいる。コロナ感染拡大が始まった時期に非伝統的データが政府で使われたことも民営化の一環だろう。そこまでいかなくとも、統計の基になるデータを民間が作るなど、政府の作業の一部が民間に委託されることは多い。それをもう一步進め、明示的に民営化を行ったらどうかというのが一つの提案である。実際に民営化を進める上では、様々な注意点がある。例えば、データに誤りや意図的な歪曲があるかもしれない。あるいは、データを誰かが先に見てしまい、それによって株価が動くことなどもあってはならないことだ。このように、民間がデータを作ることにはクリアすべき課題が多く、明確なルールを定める必要がある。何もせずになし崩し的に民営化を進めるのではなく、注意点は何か、具体的に考える時期にきているのではないか。鉄道が民営化されたあと、国土交通省は鉄道と縁がなくなったかという、そうではない。鉄道は重要なインフラであるため、安全に運営され、技術が進むように見守らなければならず、国土交通省はそのモニター役になっている。統計についても、作ること自体を民間に任せ、政府の役割はでき上がった統計の品質管理に特化すればよい。コロナを機に非伝統的データが広く使われる状況下、こうした議論が活発になればと考えている。

2. 行動変容の分析

(1) ステイホーム指標

経済学者の研究は、時間との闘いになっている生命科学などと比較して、のんびりしているとい

われる。通常、学術雑誌に投稿した場合、半年から1年かけてゆっくりと審査が進んだのちに掲載されるが、コロナの問題に限っては、急速に広がるウイルスに対抗しなければならない。そこで、スピーディーに研究をアウトプットし、世界中で共有する仕組みを作ろうということで、欧州で*Covid Economics*という雑誌が創刊された。最大の特徴は、投稿後1週間程度で掲載の判断が下されることだ。私の論文も、送って2～3日で返事があり、4～5日目に掲載されている。スピーディーに論文が世界に共有されるようになったことで、経済学者の研究が大きく様変わりした。大きく報道されるわけではないため、研究者以外、こうした話に接する機会は少ないと思われるが、実際に経済学の中でもコロナに関する情報共有が進み、重要なことが分かってきた。本日は私も関わった例を紹介したい。

まず、どういった枠組みで物事を考えたかについてだが、キーワードは行動変容である。人々はコロナに感染しないために外出をしなくなる、あるいはマスクをするようになる。こうした行動変容があるが故にサービスの支出が減り、GDPが落ち込むといった経済被害が生まれてくる。このように、行動変容が経済被害の大きなドライビングフォース（駆動力）になっていることが一つの理解の仕方であり、行動変容を理解することが、経済被害を理解する上で重要だと考えた。

特に解明したかったポイントは、この行動変容がどうやって起きているかである。二つのチャンネルがあると考えた。一つは情報である。毎日、感染者や死亡者の数が発表され、海外からもSNSなどを通じて健康被害の情報が入ってくる。こうした情報を見たり聞いたりすることで行動が変化することがあるだろう。そこで、このルートを「情報効果」と呼ぶことにした。感染に関する情報に

接して自分の行動を変化させるというチャンネルである。もう一つのチャンネルは政府の介入である。政府が様々な形で生活に介入し、それが原因になって行動が変化する。日本は介入が比較的弱い国だといわれており、強い介入が行われる国とは行動変容への効き具合が異なると考え、これを「介入効果」と呼ぶことにした。「情報効果」と「介入効果」が、どの程度の割合で行動変容に効いているかを突き止める。これが研究の目的である。

研究を行う上で、まずは行動変容を測らなければならない。私たちが注目した行動変容は人の移動であり、ステイホームの度合いを測ろうと考えた。その際に使ったのがスマートフォンの位置情報である。NTTドコモが保有する端末情報を利用し、どの程度の人が家にいるかを測った「東京都のステイホーム指標」をみると、最初の緊急事態宣言の時期（2020年4～5月）に大きく上昇していることが分かる。コロナ前と比較して外出が50～60%抑制され、新規感染者数とそれなりの相関を持って動いていたのだ。では、行動変容と支出行動はつながっているか。「東京のステイホーム指標と消費指標」で示されるように、最初の緊急事態宣言の時期は、外出が5～6割減少し、サービス支出も40～50%落ちている。全体的に運動性が高く、支出と行動変容が密接に関係していることが確認できる。

(2) 情報効果と介入効果

情報効果と介入効果を測る際には、因果推論のテクニックを使おうと考えた。ワクチンの効果を調べるには、ワクチンを打った人と打たなかった人で、感染する割合、重症になる度合いを比較するが、このように状況を合わせて違いを比較するのが因果推論のテクニックであり、最近では、教育など医学以外の分野でも使われるようになって

いる。

具体的には、緊急事態宣言が出ている県と出していない県を比較した。重要なのは隣接している県で比較することだ。一方は緊急事態宣言という薬が入っていて、一方は薬が入っていない。そこでの行動変容の違いをみることによって、薬（緊急事態宣言）の効果を確認できると考えた。1回目の緊急事態宣言では、2020年4月7日に発令されたのは、東京都、埼玉県などの都市部のみで、埼玉県に隣接する群馬県では発令されなかったため、2県の比較が可能であった。日々のステイホーム指標の動きをみると、発令翌日の4月8日は埼玉県でステイホーム指標が高まっており、薬にしっかり反応しているが、群馬県で同様の動きはみられなかった。群馬県に緊急事態宣言が発令されたのは翌週だが、それまで動きはなかったわけではなく、4月11～12日の週末にはステイホーム指数が上がってきていた。隣の埼玉県の状況を見て、群馬県でもいずれ起きるのではないかと考え、週末だけでも外出を控えようとしたのだ。この段階で、県や国による介入効果は存在しない。自発的にステイホームしているため、これは情報効果だとみることができる。

東京都では1回目の緊急事態宣言で外出が55%程度抑制された。その要因は、緊急事態宣言による介入効果、学校閉鎖による介入効果、新規感染者数の情報効果、死者数の情報効果、その他の情報効果に分解することができるが、情報効果が全体の4分の3と、圧倒的に大きな役割を果たしており、介入効果はかなり限定的だ。日本は政府の介入が要請レベルであり、欧米とは法的拘束力という点で大きく異なる。この結果を出した2020年夏の時点では、日本は法的拘束力が弱いために介入効果が限定的なのだと考えていた。そこで、同様の研究を行っている他国の研究者とデ

ータを共有し、意見交換しながら比較してみることにした。

具体例としてお見せするのは、米国シカゴ大のGoolsbee氏とSyverson氏の研究との比較である(図表1)。細かい点では違いがあるものの、ロックダウンの有無で隣接するカウンティを比較して介入効果を計測するなど、発想・手法が似ていた。そこで、比較できるよう日米の数字を細工したところ、日本において緊急事態宣言による外出減少は8.6%、これに対応する米国の数字は7.6%となった。米国はかなり厳しく政府が介入しているにもかかわらず、介入効果は日本とほぼ変わらない。スマートフォンのデータでみる外出抑制の度合いも日米で大きな差はなく、人々が感染情報に基づいて自発的に行動変容したと解釈することができる。

このあと、欧州、アジアでも同様の研究が行われたが、どれも同じような傾向を示していた。2020年秋には、緊急事態宣言であれ、ロックダウンであれ、政府の介入はコストが大きい割にそれほど行動変容に影響を与えないということが学者の大きなコンセンサスとなった。行動変容は疫

学的というよりもむしろ経済学的なものであり、これは経済学者の研究結果に基づく重要なメッセージである。日本では、他国のように法的拘束力を強めるべきだという意見が政治家から出ていたが、それは的外れだと強く思ったため、2020年の秋口に政府関係者に進言した。その後、世界中でさらに感染が拡大したため、日本では緊急事態宣言が何度か発令され、他国ではロックダウンを行わざるを得ない状況となった。経済学者が「こうあるべきだ」といってもウイルスが許してくれなかったが、こうした研究の成果は政策的にも重要な意味を持ったと考える。

3. コロナ経済危機の原因

(1) 健康被害と経済被害

情報効果で人々の行動が変容したのはなぜか。一つの仮説は恐怖心である。感染者が増えた、死者が増えた、厳しい政策が導入されたという情報に接すると、人は恐れ、外出を控える。恐怖心が情報効果の根幹にあるのではないかと解釈した。これは解釈であって、必ずしも数字に基づく話で

はないが、心理学の専門家などは恐怖心を測るメソドロジーを持っているため、恐怖心と行動変容のつながりをチェックする研究をしている。こうした研究から、両者がつながっていることが確認されており、あながち見当外れではないだろう。

世界168カ国について、100万人当たりの死者数と2020年のGDP損失を調査したところ、死者数が最も多いのはサンマリノ、次いでベルギーとなっており、日本は112位であった。死者数については国によって大きな差が生じていたが、GDP損失を計算すると、どの国も5~10%となった。日米で比較すると、日本の100万人当たりの死者数は54人、米国は1,493人と30倍の差があるが、GDP損失は米国が6.36%、日本は5.96%となっており、日本が30分の1になっているわけではない。

100年前に発生したスペイン風邪では、健康被害と経済被害の規模は比例的になっていた。当時、感染によって全世界人口の2%程度が死亡したが、特に若い働き手が犠牲になった。オートメーション化が進んでいないため、働き手を失えば生産ができない。したがって、感染とGDP損失が直結していたが、今はオートメーション化が進んでいるため、感染が激しいからといって、すぐにGDPに影響するわけではない。オートメーション以外にも、リモートワークなど、感染被害と経済被害が連動しない仕組みがある。健康被害と経済被害が100年前のように連動しないということは技術の進歩を考えれば納得できるが、それにしても、なぜGDP損失が同水準なのかという疑問は残る。

リーマンショックのときは米国で破綻が起き、全世界に波及していった。これは各国の金融機関のネットワークと貿易による連鎖であり、同じように、今回のコロナショックも、感染の厳しい地

域から比較的軽い地域へと伝播したのだと説明する人がいた。私も一瞬、この説明に納得しかけたが、すぐに思い直した。リーマンショックは、欧州の金融機関の一部が米国と密接な金融取引を行っており、同じように価格が落ちた金融商品売り買いしていたため連鎖するという傾向が強かったが、コロナショックは基本的には行動変容であり、外出が抑制されたことによってサービス支出が減少した。サービス支出は経済活動の中で最もドメスティックな部分であり、米国でどうだろうと、日本に連鎖する類いのものではない。リーマンショックと同列に扱うのは無理があると考える。

(2) 恐怖心の連鎖

そうすると、連鎖を生み出す仕組みが別に存在するはずだ。そこでステイホーム指数に思いが至り、恐怖心が連鎖したのではないかという仮説を立てた。当時それほど感染が厳しくなかった日本でも、欧州や中国、米国の映像などをみて、同じことが東京でも起きるのではないかと多くの人が思っただろう。私もその一人だが、こうした情報効果で恐怖心が湧き起こり、外出を抑制した。恐怖心の伝播と考えれば、どこの国でも同程度のGDP損失になっていることの説明がつく。日米のステイホーム指数が似通っていたことと同様に、どこの国も恐怖心からくる行動変容は同じだったのではないか。その結果、GDPの落ち方がほぼ同程度になっているのではないか。これが私の現時点での認識である。

若干遅れてはいるものの、ワクチンの普及に伴い日本経済は良い方向に向かうと思われるが、ポイントは感染の状況と恐怖心が一対一でつながっていなかったことだ。不幸にしてなかなかワクチンが届かない、あるいは変異種によってワクチン

図表1 日米の介入効果の研究比較

	Watanabe and Yabu (2021)	Goolsbee and Syverson (2021)
使用データ	・県レベルの日次データ ・1月から6月まで	・カウンティレベルの日次データ ・3月から5月半ばまで
Stay-at-home指標	・外出の度合い(外出者数×外出時間) ・約7800万台のスマートフォン	・店舗の来店客数 ・約4500万台のスマートフォン ・約200万の店舗
感染に関する情報に対する人々の反応	・その県の新規感染者数が1%増加すると外出が0.026%減少する	・そのカウンティの死者数が1%増加すると来店客数が0.03%減少する
政府の介入政策の効果	・緊急事態宣言は外出を8.6%減らす効果があった	・Shelter-in-place (S-I-P) orderは来店客数を7.6%減らす効果があった

(出所) 日本はWatanabe and Yabu [2021a, b]、米国はGoolsbee and Syverson [2021] を基に講演者作成

が機能せず、感染の増加が2022年以降も続く国があるかもしれない。さすがに日本や先進国は別世界かもしれないが、そういった地域の様子を画面でみるという状況が今後も続く可能性がある。そうなると、恐怖心は残るのではないか。これが私の持つ最大の心配事である。米国の様子を見ると、恐怖心を忘れてコロナ前のように振る舞う人々も一定数いるため、私の心配が取り越し苦労であればよいが、2020年は、自分の周囲で起きていることと恐怖心が一対一では対応していなかった。これはデータからもはっきりみえているため、先々もこうした事態を心配する必要があるだろう。もちろん、ワクチンを普及させるという政府の政策は重要だが、人々の間に残っている恐怖心がなくなるように配慮していくことも同時に進めるべきではないか。とりわけ日本は、恐怖心をあおるようなメディアの報道が目につく。他国の

報道を可能な範囲でみる限り、日本のように恐怖心をあおるような報道はなされておらず、日本の特殊な報道のありようが人々の行動変容に悪影響を与えているという面は否めない。恐怖心から経済被害が起きたことは研究結果から明らかであり、メディアにも心がけるべきところがあると考えている。

〔参考文献〕

- Goolsbee, A. and C. Syverson [2021] "Fear, lockdown, and diversion: Comparing drivers of pandemic economic decline 2020," *Journal of Public Economics* 193.
- Watanabe, T. and T. Yabu [2021a] "Japan's voluntary lockdown," *Plos ONE* 16(6): e0252468.
- [2021b] "Japan's voluntary lockdown: further evidence based on age-specific mobile location data," *The Japanese Economic Review*.