

新型コロナ対応における地方公共団体のデータ解析

Data analysis for dealing with COVID-19 infection by Local Government

金崎健太郎[†]

KANASAKI kentaro[†]

[†] 武庫川女子大学 経営学部

[†] School of Business Administration, Mukogawa Women's University.

要旨

国や地方公共団体には適切なデータと分析・解析に基づく政策決定が求められている。そのようななか 2020 年の新型コロナウイルス感染拡大期に、全国の地方公共団体は感染者情報をはじめとする各種の行政情報を市民に公表するとともに外出自粛などの行動変容を求めたが、神戸市ではこれら行政情報にとどまらず、行政が保有するデータと民間企業が保有するデータを併せたデータ解析を行い、その解析結果を根拠に感染拡大防止のための行動変容を市民に呼びかけた。本稿では神戸市が実施したデータ解析の事例を紹介し、地方公共団体における EBPM(Evidence-Based Policy Making)推進のために必要なデータ解析の実現に重要なポイントについて考察する。

1. はじめに

行政が保有するデータをオープンデータとして公開する取組みは政府主導で進められ、今では地方公共団体にも一定の広がりを見せている。一方で政策資源を出来るだけ有効に活用すべきとの観点から、政策決定については適切なデータと分析・解析に基づいて行う「証拠に基づく政策立案」(Evidence-Based Policy Making, 以下「EBPM」という。)の概念が着目されており、既に政府では EBPM の推進に向けた取組みが進められている。EBPM は地方公共団体においても進められるべきであるが、そのためには行政が保有する情報に加え、民間企業や研究機関が保有するデータを含めた解析を行うことが必要となる。本稿では、2020 年前半における新型コロナウイルス感染症の第 1 次ともいえるべき感染拡大期において神戸市役所が感染症拡大防止のために行なったデータ解析とその公表の事例をもとに、我が国の地方公共団体におけるデータ解析普及のためのポイントについて考察する。

2. オープンデータと EBPM

2.1. 地方公共団体におけるオープンデータへの取組状況

2011 年の東日本大震災以降に高まった政府・地方公共団体等が保有するデータの公開活用の意識を背景に、2012 年の「電子行政オープンデータ戦略」(平成 24 年 7 月 4 日、高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定)以降、地方公共団体においてもオープンデータの取組みが進められてきた。政府は 2017 年の「世界最先端 IT 国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」(平成 29 年 5 月 30 日閣議決定)以来、全ての地方公共団体がオープンデータに取り組むことを目標に推進しており、現在オープンデータに取り組んでいる団体は約 49% (872/1,788 団体)となっているⁱ。特に政令指定都市での取組率は 100%と大規模都市を中心にオープンデータ化は進み、総人口に対する取組済団体の人口合計の割合を示す人口カバー率は 81%となっているⁱⁱ。

2.2. 地方公共団体と EBPM

これまで国や地方公共団体における政策形成では、ともすれば政策立案者の直感や関係者の要求に応える形で政策が形成され、社会科学に基づく分析や解析は重視されてこなかった。しかし少子高齢化社会を迎え財政的にも厳しい状況のもと、国や地方公共団体は十分なデータと厳密な方法に基づいて政策オプションを考案し、その効果や費用を分析・解析した上で政策決定のよりどころにしていくべきである。EBPM は英国や米国では既に政府の政策形成プロセスにかなり取り入れられていることが内山^[1]、津田^[2]らによって報告されている。日本でも 2017 年 6 月の「経済財政運営と改革の基本方針 2017」で EBPM

を推進する方針が示され、同年8月にEBPM推進委員会が設置された。委員会では政府各省においてEBPMを推進していくための検討が行われており、2018年4月には「EBPMを推進するための人材の確保・育成等に関する方針」において、各府省においてデータ処理や分析を行い行政課題の解決に向けた統計的な思考力を持つ人材を確保・育成するための統計人材の能力開発や研修などの方策が提示されている。

地方公共団体におけるEBPM推進について政府レベルでの動きはまだ見られないが、「地方自治体においてもEBPMに関心を持つところが増えている」（内山^[1]）状況にあるほか、総務省も2018年と2019年に地方公共団体向けのデータ利活用手引書である「地方公共団体におけるデータ利活用ガイドブック」^[3]を公開した。また個々の地方公共団体がEBPM推進のための人材育成や実際のデータ活用による解析をした事例は可部^[4]による報告があるほか、村館^[5]は地方公共団体における実際のデータ解析の経験を元にチーム単位による解析の必要性を指摘している。また鈴木^[6]はアメリカ・シカゴ市警が民間企業や大学との連携のもと様々なデータを活用して犯罪予測を行なっている事例を紹介し、行政各領域での予測分析の活用の進展と地方公共団体の内部でデータ業務を横断的に管轄する部署の重要性を指摘している。これらの先行研究からは、今後、我が国の地方公共団体においてもEBPMの推進が求められる潮流にあることがわかる。

2.3. 新型コロナ対応における地方公共団体の動き

2020年1月頃から我が国でも新型コロナウイルス感染拡大に対して本格的な対応を迫られることとなった。感染者の増加と地域的な拡大を背景に2020年4月7日に政府より発出された緊急事態宣言により国民の生活や経済活動が大きな制約を受けることとなり、地方公共団体も住民への対応や広報に追われた。総務省は2020年3月末に政府として公開を推奨するデータ項目やデータ作成の際に準拠すべきルール、フォーマットなどを東京都が公開しているオープンデータをもとに「推奨データセット」として全国の地方公共団体に使用するよう求め、多くの団体はそれに従った。しかし個々の団体ごとの数値の根拠のばらつきや公表タイミングが異なるなど、地方公共団体のオープンデータの状況に課題が多いことが指摘されている^[7]。そのような課題が明らかになる一方で、緊急事態宣言下に地方公共団体から提供される多くの情報の中には、オープンデータからEBPMへのステップが想起される踏み込んだ解析情報の提供がなされた団体もあることが分かった。それが神戸市である。神戸市では、緊急事態宣言が解除された後の2020年7月にそれまでの市役所の一連の対応を検証した「神戸市新型コロナウイルス感染症対策第1次検証結果報告書」^[8]（以下「報告書」という。）を公表した。次章ではこの報告書とホームページで公表された情報をもとに、神戸市が行なったデータ解析の内容を概観する。

3. 神戸市役所におけるデータ解析

3.1. 緊急事態宣言期間中におけるデータ解析

3.1.1. 人の流れの解析

神戸市は緊急事態宣言が出された2日後の4月9日にデータ解析チームを設置し、その当日に久元喜造市長が記者会見で最初のデータ解析結果を公表した。このデータ解析は、神戸市交通局から提供された市営地下鉄の乗客数データや関西電力から提供された赤外線センサーでの計測データ等を活用して市内中心部である三宮エリアの人の流れを可視化し、市民に行動変容を促したものである。具体的には通勤客の流れを分析するために市営地下鉄三宮駅の乗客数を、住宅地の流れを分析するために市営地下鉄西神中央駅の乗客数を、車の流れを分析するために三宮に連絡する主要道路として神戸市西神地域から都心へ直接アクセスしている山麓バイパスの通行車両数を対象データとして解析を行い、緊急事態宣言初（4月8日）の三宮駅の乗客数が2月第1週の平日平均との比較で45.4%減少していることを可視化した。また関西電力株式会社及びオプテージ株式会社から提供された赤外線センサーで計測した三宮エリアの人流データを可視化した。これらの分析結果は神戸市ホームページ内に設置された「新型コロナ対策データ

解析サイト」で公開された。久元市長はこの会見でこの解析結果をもとに外出の8割抑制を目標に市民への外出自粛を呼びかけている。

外出抑制の目標は2月第1週との比較で8割減であったが、4月12日以降の休日ではおおよそ達成していたものの、平日の外出は5割減程度にとどまっていた。神戸市では4月13日に、繁華街である三宮センター街やサンキタ通の歩行者数を可視化し、買い物や飲み屋街の人の動きを可視化情報として公表した。

3.1.2. 他都市との比較

さらに4月17日には内閣官房の公表情報により神戸市の外出抑制が他の緊急事態宣言が出された都市と比べて最も進んでいないことが明らかになった。これを受けて神戸市では、市交通局から市営地下鉄の券種別データを手直し解析、可視化した。これによると4月16日時点で通学定期利用者が96.4%減、定期外の乗客が67.9%減、通勤定期の利用者が43.6%減と通勤定期利用者の減少幅が小さく、働く世代の外出抑制が進んでいないことが判明した。神戸市ではこれを踏まえ、市民に在宅勤務などによる通勤抑制を求めた。

3.1.3 市営地下鉄乗客数と民間データとの比較

NTTドコモ・モバイル空間統計の各都市を500mメッシュで集計した人口推移が内閣府のホームページで公表され新聞記事などで頻繁に取り上げられた。神戸市ではそれまで市営地下鉄の乗客数でモニタリングと解析を行っていたことから、NTTドコモ・モバイル空間統計の数値と市営地下鉄三宮駅の乗客数の数値との矛盾がないか、感染拡大前からの推移を比較分析した。比較の結果、減少率の動きは平日、休日に関わらずほぼ一致しており相関性が高いことがわかった。これを受けて神戸市では、市営地下鉄の乗客数は人の動きをモニタリングするデータとして適しているとしている。

3.1.4 車の動きの解析

人の動きと併せて車の動きも解析している。神戸市道路公社から山麓バイパスの通行車両数のデータ提供を受けて可視化し、ホームページで公開した。市営地下鉄の乗客数の減少に比べ、車の動きは平日では最大26.8%減と最後までほとんど減少しなかった。その原因を追求するため、車種別や時間別にデータ解析を進めたところ、軽自動車や普通車については朝の出勤時間帯と夕方の帰宅時間帯の通行量が極端に多いことがわかった。市内郊外から都心へ直接アクセスする山麓バイパスは通勤利用者が多い道路で、神戸市では、在宅勤務が進まない中、特に人との接触がない車が比較的 안전한 移動手段であると考えられたことも減少しない原因と推察されたとしている。

3.1.5 住宅街の買い物施設などの状況解析

都心部への人の流入が減少するのとは逆に在宅者が増加するなか、住宅街や商店街のスーパー、公園に人が密集する現象が発生した。神戸市ではKDDIの位置情報データを活用し、住宅街にある買い物施設の密集度についてデータ解析を行い、その状況を可視化して公表した。解析の結果2月第1週と比較して通行量や来客数が増加している商店街やスーパーがあることが判明したため、おおよそどの時間帯が混雑するのか、時間帯ごとの人の動きのデータを可視化し、市民に行動変容を求めた。また公園への人の密集という現象を踏まえてYahoo Japanの検索データを活用し、検索ワードとして「公園」が急増していることを可視化して公表した。

3.2. その他のオープンデータ

3.2.1. 感染者情報の公表

神戸市では感染者の状況について、「市内の感染者発生状況」「年代別状況」「感染経路不明状況」などを順次ホームページで公表した。特に公表について議論があったのが「感染経路不明状況」である。感染経路については、すぐ判明する場合もあれば聞き取り調査に時間がかかる場合もあり、また一旦判定が確定してもその後の遺伝子検査で判定が変わる場合もあることから、時間の経過によって数字が変動する。神戸市では感染経路不明者数については、少なくとも即時に公表する指標としては不向きとしている。

一方、感染者発生の抑制が進み、緊急事態宣言解除に向けて市民の陽性率への関心が高まったことから、陽性率を週別、7日間移動平均でそれぞれ算出し公表するとともに、併せてICU等の重症病床利用率を算出した。その後政府が「直近7日間の新規感染者数が人口10万人あたり0.5人未満」と「直近7日間の新規感染者数が減少傾向にある」との二つの指標を示したことから、これについても神戸市の状況を公開している。神戸市において「感染経路不明状況」と同様に公表に際して議論となったのが「陽性率」であった。陽性率は陽性件数をPCR検査数（退院時の確認検査数を含まない）で除して算出するもので、母数となるPCR検査は感染の疑いのある者を実施する。よってその感染の疑いのある者の範囲をどう決めるかで検査数が増減する。またPCR検査の検査体制も影響する。神戸市では、検査の実施は医師や保健所が決めることから必要な者に対して実施していることに疑いはないものの、実施する基準にばらつきがあることは否めないとしている。

3.2.2. 緊急アンケート調査の実施と公表

外出抑制下の市民の意識や状況を直接確認するため、神戸市では4月から5月に緊急アンケートとして「外出状況」「子どもの生活」「買い物施設・公園の利用状況」「高齢者の生活」と4回にわたる状況調査を実施した。これらの緊急アンケートは情報共有アプリ「KOBEぼすと」をインストールしている市民（4月の外出状況調査時点で38,688人）を対象に実施した。「KOBEぼすと」は道路のひび割れや公園遊具の故障など、地域で起きている課題を市民がスマートフォン等で撮影し位置情報とコメントをつけて投稿すれば、市役所が現地確認して必要な対応と回答を行うという、身近な地域課題をリアルタイムで市民と市が共有するために導入されたアプリであるが、神戸市では今回のアンケート調査の実施ではこれが短期間で直接市民の声を聞くツールとして有効であったとしている。

3.2.3. オープンデータの提供サイト

神戸市では、総務省が推奨した東京都が公開したオープンソースコードを活用して4月9日に感染状況などを公開する外部サイト「神戸市公式新型コロナウイルス感染症対策サイト」を立ち上げるとともに、交通データなどを解析し公開するサイト「神戸市新型コロナ対策データ解析サイト」を立ち上げ、市長記者会見で公表した解析データを順次アップした。このデータ解析サイトでは可視化ツールとしてGISやBIツールも活用しながら改良を重ね、視覚的にわかりやすいサイトに改良していった。その後6月1日には外部サイトを閉鎖しデータ関連サイトを1つに統合した。データ解析サイトの閲覧状況は開設2日目に7,121ビューを記録し、グラフ追加により滞在時間が増加したことがわかっている。

3.3. 第2波に向けたデータ解析

緊急事態宣言の解除後、神戸市では第2波に向けた考察として、それまで行なってきた市営地下鉄三宮駅の乗客数と新規感染者数の推移を7日間移動平均をとって重ね合わせた分析を行ない公表している。神戸市ではその分析によって、外出抑制の効果は概ね1週間程度遅れて新規感染者の抑制に寄与することが分かったとしている。特に、志村けん氏の死去のニュースや緊急事態宣言の報道がなされたことが社会的に大きなインパクトを与え、それまでなかなか進まなかった働く世代の外出抑制が進み、全体として急激に外出の抑制が進んだことや、感染者の入院期間が平均で20日前後であることから緊急事態宣言以後、入院・入居患者数がピークアウトするまで約3週間かかることもグラフから読み取れた。これらを踏まえ神戸市では、感染拡大の早期抑制が医療提供体制の維持には欠かせないことが考察できたとしている。

4. 考察～地方公共団体におけるデータ解析実現のためのポイント～

今回の新型コロナウイルス感染症拡大防止のための対応において神戸市役所が、自ら保有するデータと民間企業が保有するデータを組み合わせて解析を行い、市民へ公表しそれを根拠に行動変容を呼びかけたことは、データ解析に基づく明確な根拠を明らかにした行政活動として注目に値する。特に今回の新型コロナウイルスがかって経験をしたことのない事象であり対応について事前の知識の蓄積や準備がな

い状態であったこと、極めて短期間に市民への行動変容を求めるという難しい政策であったこと、行政を含めた社会全体が行動自粛を求められる環境下であったことなど、地方公共団体の政策決定を取り巻く環境が平時よりも格段に厳しいものであったことを勘案すると、神戸市において独自のデータ解析結果を根拠に市民への行動変容を呼びかけることが出来たことは、今後、地方公共団体において EBPM による行政を進めるにあたっての示唆を与えるものである。神戸市がこれまでデータ解析のための人材育成や訓練を行ってきたか否かは明らかではないが、今回の事例からは、速やかなデータ解析が可能となった要因として大きく2つの点に着目できる。

4.1. データ解析の体制

神戸市では緊急事態宣言の2日後に多様なデータを収集・分析し、市民に知らせることを目的に市役所内にデータ解析チームを設置している。このチームの体制は寺崎秀俊副市長（当時）のもと、企画調整局企画課から4名（課長級1,係長級1,担当2）、企画調整局つなぐラボ（特命ライン）から3名（課長級1,係長級1,担当1）、企画調整局交通政策課から1名（担当1）、企画調整局情報戦略部から1名（担当1）の9名のメンバーであった。さらに寺崎副市長（当時）はコロナ対策担当として広報班、健康局を統括していた。

既に先行研究でも指摘されているように、EBPM の基礎となるデータ解析を実施するためには、解析能力を有する人材の養成確保に加えて全体としてデータ収集と解析を横断的に行うための組織の存在が重要である。新型コロナ対応という未知の課題に対応するため、担当部局である健康局と市民との接点である広報を統括する副市長をトップに組織横断的な解析チームをいち早く立ち上げたことが、変化する状況に対応した各種のデータ解析を速やかに実現し、速やかな公開と市民への行動変容の呼びかけに使うことができた大きな要因と考えられる。

4.2. 外部データの収集体制

神戸市が行なったデータ解析では、行政が保有するデータに加えて、民間企業から各種のデータを入手しそれを加えた解析を行なっている。もとより政策課題への対応に必要なデータを全て行政が保有するとは限らず、EBPM を推進するためには課題の内容に応じて、民間企業や研究機関などの他の組織が保有するデータを併せて活用することが必要となる。また今回、内閣府が NTT ドコモ・モバイルの空間統計データを公表したことを受けて神戸市がそれまでモニタリングしていた地下鉄乗客数データとの相関関係を分析公表したように、市民へ説得力を持った呼びかけを行うには、他の機関から類似の目的で公表されるデータとの関連性や差異とその根拠を明らかにすることも極めて重要であるが、それには他機関の保有するデータに関する知識や相互に連携できる関係構築が欠かせない。

今回神戸市では、市役所以外の民間事業者が保有する各種データを入手して複合的な解析を行うことに成功している。EBPM の推進のための方策をまとめた2017年の統計改革推進会議の最終取りまとめ^[9]においては、民間が保有する各種データの提供要請などその利活用の仕組みの重要性が盛り込まれている。新型コロナウィルスへの対応においては官民の複数のデータを掛け合わせた人流データが極めて重要であったことが指摘されている^[10]が、神戸市は報告書において、データを解析してアウトプットする点において、平常時では収集が困難だった交通関係のデータや民間事業者のデータについて早い段階で協力が得られ、集めることが出来たことが迅速な公開につながったとしており、今回のコロナ対応の早期の時点でデータ協力体制の構築に動いたことが分かる。外部機関とのデータ協力を可能とする関係構築が極めて重要であると考えられる。

5. おわりに

データがすべての時代と言われるなか、地方公共団体の政策決定にも科学的な根拠が求められる時代となった。そのためには適切なデータを収集し正しい手法に基づいた分析・解析を行うことが必要となる。EBPM の推進は財政面での効率化や政策評価の観点のみならず、市民により高い納得感を持って受け

入れられる政策の実現となって地方公共団体に対する住民の信頼度を上げることにつながる。多種多様な情報が相互に連携することによって社会に新しい価値を生み出すことがオープンデータ推進の目的であるが、これからは地方公共団体自らも多種多様なデータを用いて分析・解析を行い、市民信頼度の高い政策を生み出していくための取り組みが期待されている。

参考文献

- [1] 内山融ほか,“英国におけるエビデンスに基づく政策形成と日本への示唆,”REITI Policy Discussion Papers Series 18-P-018,2018.12.
- [2] 津田広和, 岡崎康平, “米国における Evidence-based Policymaking(EBPM)の動向,” RIETI Policy Discussion Papers Series 18-P-016, 2018.11.
- [3] 総務省,地方公共団体におけるデータ利活用ガイドブック Ver.2.0,2018.
https://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/ictriyou/bigdata.html
- [4] 可部繁三郎,“自治体のEBPM 試行錯誤で前進 データや議論の質上げる地道な努力がカギ,”日経グローバル,No.390,2020.6.
- [5] 村館靖之,“行政と学の間で:自治体ビッグデータ分析の経験を振り返って,”サービソロジー,vol.5,No.2,2017.7.
- [6] 鈴木崇之,“シカゴ市警におけるデータ分析のいま,”行政&情報システム,2020年2月号,pp34-38,2022.2.
- [7] “取り組み不足のオープンデータ新型コロナ対策の足を引っ張る,”日経コンピュータ,2020.4.30.
- [8] 神戸市,神戸市新型コロナウイルス感染症対策第1次対応検証結果報告書,2020.7.7.
<https://www.city.kobe.lg.jp/a95474/kensho.html>
- [9] 統計改革推進会議,“統計改革推進会議最終取りまとめ,”統計改革推進会議決定,2017.5.19.
http://www.kantei.go.jp/jp/singi/toukeikaikaku/pdf/saishu_honbun.pdf
- [10] “つかめ「人流」官民連携ビッグデータ活用の舞台裏,”日経コンピュータ,2020.6.11.

ⁱ 内閣官房IT総合戦略室調査による数値。なお取組んでいる地方公共団体とは、自らのホームページにおいて「オープンデータとしての利用規約を適用し、データを公開」又は「オープンデータであることを表示し、データの公開先を提示」している都道府県及び市町村を指す。

ⁱⁱ 2020年9月1日時点の地方公共団体の取組状況と2015年国勢調査結果をもとに内閣官房において集計したもの。