

特別寄稿

三鷹市の自治体 経営分析

- 1 ICTと「コミュニティのちから」
ー超高齢社会の課題解決にむけてー

金子 郁容
慶應義塾大学教授

- 2 ビッグデータ、オープンデータを
活用したまちづくり

平本 健二
内閣官房 政府CIO補佐官

1 ICTと「コミュニティのちから」－超高齢社会の課題解決にむけて－

金子 郁容 慶應義塾大学教授

健康と「コミュニティのちから」

「肥満は伝染する」と聞いたら、多くの人は「そんなことってあるのか？」と思うだろう。しかし、これはハーバード大学教授のニコラス・クリスタキスとカリフォルニア州立大学サンディエゴ校のジェームズ・ファウラーが 32 年間かけて実証し『ニューイングランド医学ジャーナル』という権威ある医学雑誌に 2007 年に掲載された研究論文の結論なのである。

もちろん、肥満が細菌やウィルスで広まるというわけではない。クリスタキスらは 12,067 人を対象として、その交友関係に着目して 32 年間の体重の変動を測定し次のような結論に至った。友人が太ったときにその人自身も太ってしまう確率は友人が太らないときと比べて 57% 高い。また 2 人 1 組の成人兄弟姉妹において相手が太れば本人が太る確率は 40% 増加し、結婚相手が太れば本人も太る確率は 37% 増加する。いずれも統計学的に“立証”された。

この論文が示唆していることは、健康の問題はそれぞれの人が意識して取り組むことが基本であるとしても、その人の周りの人たちやつきあっている人、つまり、その人が参加しているコミュニティの影響が無視できないということだ。外食好きの人が多い職場にいと、つい外で天井やらカツ丼やらラーメンやらを食べてしまい太ってしまう一方で、一人ではなかなか健康維持がしにくい人も「コミュニティのちから」によってよい食生活や運動が習慣づけられ、より健康になれる可能性があるというわけだ。

実際、健康だけではなく教育、環境、治安など地域の問題解決に向けて、地域コミュニティ全体としての「ちから」が大きな影響力を持つことは、過去 20 年あまりの海外のまた日本国内の研究によって示唆されて来たことだ。

日本社会が人口減少と同時に世界でも突出した超高齢社会に突入しており、医療費や介護費が年々増大していることはよく知られている。在宅ニーズが増えている一方で、在宅医療・介護スタッフが不足することが大きな問題となりつつある。実際、在宅介護の人数は 2012 年が 304 万人であったのが 2025 年には 434 万人、在宅医療患者は 2012 年の 225 万人が 2025 年には 323 万人になるとされている。60%以上の国民が「自宅で療養したい」とし、40%以上が「要介護状態になっても自宅や子供の家での介護を希望」している一方で、2025 年には平均所帯人数は約 2.3 人、独居高齢者＋夫婦のみの世帯が 65% 超となるとされている。

高齢化は特に都市部で急速に進展する。実際、2005 年から 2025 年までの 20 年間ににおける高齢者の増加数のうち約 60% は東京都、神奈川県、大阪府、埼玉県、愛知県、

千葉県、北海道、兵庫県、福岡県で占めるようになると予測されている。それらの課題に対応するためには、もちろん、国全体の政策的な取組みが欠かせないが、それとともに自治体レベルでの住民生活に身近な取組みが鍵になる。

三鷹市においては、これまで、地域住民が主体となって高齢者や障がい者、子育て家庭をはじめとして、誰もが住み慣れた地域で安心して暮らせるよう支え合う「地域ケアネットワーク」の取組みや、駅前 Wi-Fi の整備、高齢者の孤立や買い物支援、災害時の要援護者支援など、街づくり、教育、保育などさまざまな分野で ICT を活用して活気のある地域を作るという試みが行政と市民の協働事業として行われて来た。本稿では「ICTとコミュニティのちから」の相互作用について考えてみたい。

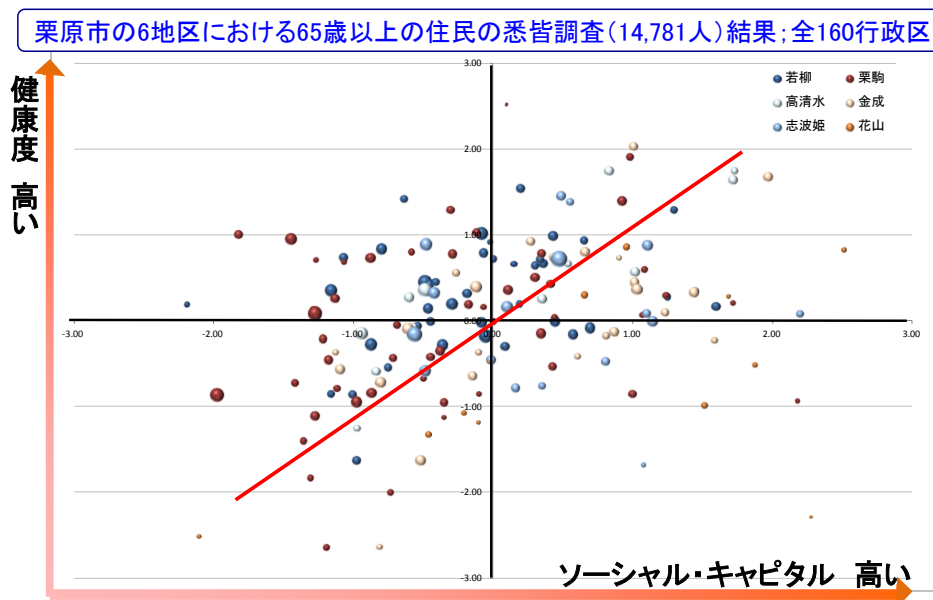
ソーシャルキャピタルという考え方

ペンシルバニア州にあるロゼットという人口1,600人ほどの小さな町が全米の注目を集めたことがある。健康に有害だとされる石板採石場がある周辺地域と比べて危険因子は変わらない、ないし高いにも拘らず、1950年代の全米での健康調査で心臓病の発生率が周辺地域の半数以下であることが判明し、医学研究者の注目を集めた。調べてみるとロゼットはイタリアからの移民が多く、隣人たちは周囲の出来事に関心があり、お互いに助け合い何世代もが同じ屋根の下に暮らし、高齢者が大切にされていた。ロゼットの住民が持っている周辺地域の住民にないもの。それは、互いを助け合うつながりであった。そしてそれこそが心臓病発生率の低さの要因であると結論づけられたのである。しかしその後、都市化が進み住民の連帯感が失われたことによって、ロゼットの心臓病発生率は10年のうちに近隣の町のレベルに追いついてしまった。この事実が皮肉にも同地の健康が「コミュニティのちから」によって支えられていたことの証左となった。

「よいコミュニティ」と「コミュニティのちから」の関係、特に、健康との関係が過去20年ほど「ソーシャルキャピタル」という学問領域の多くの分野で実証されている。その中心人物であるハーバード大学のロバート・パットナムは、アメリカ50州単位での実証研究で、ソーシャルキャピタルが高い州ほど健康で死亡率も低く、高校生の全国統一テストの成績がよく、地域の治安がよく、経済活動も活発になるなど幅広い分野で「よいコミュニティ」が成立する傾向があることを示した。日本における大規模なソーシャルキャピタル研究のひとつに慶應大学グリーン社会ICTライフインフラプロジェクト (<http://www.green-lifeinfra.com>) による宮城県栗原市における高齢者を対象にした悉皆調査がある。栗原市は10の町村が合併してできた市で合併前の10町村がそのまま市の10地区になった。それら10地区のうち、地形と人口規模を考慮した層化多段階抽出によって6地区(160行政区)を選択し65歳以上の住民に対する悉皆調査を行った。特に、各行政区単位で健康度(老研式活動能力指標であるADL;13点中11点以上で「日常生活に支障がない」とソーシャルキャピタル(地縁活動への参加、近

所づきあいの人数、健診への参加など 17 の指標) は図 1 にあるように強い相関関係があることが分かった。

図1 宮城県栗原市での悉皆調査結果:健康度とソーシャルキャピタルが強く相関している



アメリカやヨーロッパではソーシャルキャピタルというと、社会や政治に大に関心があり、積極的な活動や働きかけをする自発性に富んだ住民による社会活動が展開されるコミュニティが想定される傾向にある。私は日本のいろいろなコミュニティを見てきて、日本社会の場合、自分からどんどん周りを説得するといった積極的な動きというより、むしろ「誘われたから」「断るのは悪いから」などやや消極的というか「おつきあい」的な気持ちでコミュニティ活動に参加することから始まり、みなで一緒に活動するうちにだんだんと主体的な活動が広まって「つながり」が点から面に広がるというプロセスが多いのではないかという印象を持っている。上記した栗原市のケースでも、図1の第一象限、つまり地域のつながりが弱く健康度も低い地区で、集会所での遠隔医療相談や、保健師の講話を聞いたりみなで軽い運動や地元の踊りを楽しんだりしながら歩数や血圧を測定するという「サロン活動」等、地域の「おつきあい」を盛んにする仕組みを導入することで健康向上の成果が得られた。

このような欧米的には主体的とはいえない形で形成されたつながりをわれわれは「遠慮がちなソーシャルキャピタル」と呼んでいる。(関心がある方は今村、園田、金子「コミュニティのちから --- 遠慮がちな“ソーシャルキャピタルの発見---」、慶應大学出版会を参照してください。) 呼び方は「(遠慮がちな) ソーシャルキャピタル」でも「コミュニティのちから」でもニュアンスが違うだけで、要するにコミュニティの「つながり」をつけることが重要だということだ。

ICTというと市民生活とは縁遠いもので、難しい、機器が扱いにくい、効率化を追求するだけの道具という印象がある。しかし、「コミュニティのちから」は実はICTと相性が極めてよさそうだとお話しするのが本稿の目的だ。

岩手県宮古市の「サーモンケアネットワーク」

2014年6月に正式稼働を始めた岩手県宮古市の「サーモンケアネットワーク」は、基本的な機能はしっかり備えつつ比較的簡単な構造を持つ仕組みによって市内の主な病院、診療所、歯科診療所、訪問看護事業者、介護事業者、薬局等を結ぶ医療介護情報連携ネットワークだ。このネットワークの構想段階で私はいくらかお手伝いをし、現在協議会の顧問としておつきあいさせていただいている。

サーモンケアネットワークは稼働時で市内の病院の75%、診療所の58%、歯科診療所の56%、訪問看護事業者の100%、介護事業者の77%、薬局の75%をつないでいる。「医療介護情報連携ネットワーク」を謳ったシステムは全国で多数あるが、これほど地域の関係機関の多くが参加し、実際に情報共有がなされている例は珍しいのではないかと思う。

宮古市のこのネットワークはベーシックなものであるが鍵になる機能は備えている。厚生労働省「医療システムの安全管理に関するガイドライン」に準拠し、災害時を想定して遠隔地でデータを一元管理しており、利用者認証やシングルサインオンや「共通番号制度」との連携などこれからの情報連携ネットワークに必要とされる機能をひととおり備えている一方で、病院と診療所の間で連携する診療情報は必要最小限度に限り、可能な限り既存システムを利用し、簡易な方法で異種システム間データ標準化やデータ交換を実現する事でトータルシステムコストと運用コストを最少に抑えたシステム構成にしている。

稼働してから一年ほどの間で、実際のデータ共有が行われることで患者サービスの向上が実現している例が現れているが、われわれが注目するのはICTネットワークによって市内のさまざまな業種の専門スタッフの間にリアルワールドでの「つながり」が増えていることだ。たとえば、従来は患者の主治医と患者宅を訪れる訪問看護師の間には伝統的な医師／看護師の「ギャップ」があり、看護師が気楽に医師に相談するということとはなかった。それが、ネットワーク上での情報のやり取りが進み、「協議会」や「食事会」など対面の接触の機会が増えることで、患者への対応について電話を含めた直接的なやりとりが行われるというケースが増えて来たという。

宮古市の県立病院と医師会、医師と看護師などの関係は従来から「良好」であった。しかし、それは全般的に「友好的な雰囲気があった」ということらしい。情報連携ネットワークができたことで、より具体的なケースを巡っての対面コミュニケーションが誘発された。ICTは医療介護サービスを効率化するだけでなく、人的なつながりを誘発

し育成するという効果もあるということだ。

奥多摩町における遠隔医療相談事業

慶應大学のプロジェクトでは、いくつかの自治体で健康医療分野での事業を行って来た。上記した栗原市の健康度／ソーシャルキャピタルの調査の他に、2008 年度から行っている東京都奥多摩町での遠隔医療相談をベースにした健康増進の実証研究事業がある。奥多摩町は東京都のもっとも西に位置する人口が 6 千人弱の町で、高齢化率が 40%を越し、「限界集落」（高齢化率 50%以上）がいくつもあるという高齢化した過疎の自治体だ。町には病院がひとつ、クリニックが数か所あるが、どれも町の東端にある青梅線奥多摩駅の近くにあり公共交通の便はよくない。

慶應大学のプロジェクトとして町の集会所等の拠点にテレビ電話、血圧計、体重計などを設置し、住民に定期的に集会所に集まってもらってネットワーク越しに医師（都心のクリニックにいる医師、在宅医、奥多摩病院の医師など）が個々の参加者のデータを参照しながら健康相談をしたり、「ケア・コンシェルジュ」と呼んでいるスタッフが医師のアドバイスのフォローや生活面での助言をしたりするという事業を始めた。集会所に来ると参加者は体重・血圧等を測定したり、歩数計の歩数を登録したりする。それらのデータは自動的に町の保健センターに設置してあるサーバに蓄積される。また、毎年数回、自己採血キットによる血液検査を実施している。それらのデータは、本人同意の上で参加者と指導の医師やケア・コンシェルジュが共有する。事業規模は 2013 年度でいうと 10 か所の拠点で 150 人程度の参加者である。（2014 年度は、テレビ電話の代わりにタブレット端末でスカイプを利用して遠隔相談を実施するという、今後を見越した、より簡便でコストがかからない方式を試行することになっている。以下は昨年度までの状況を前提にした説明である。）

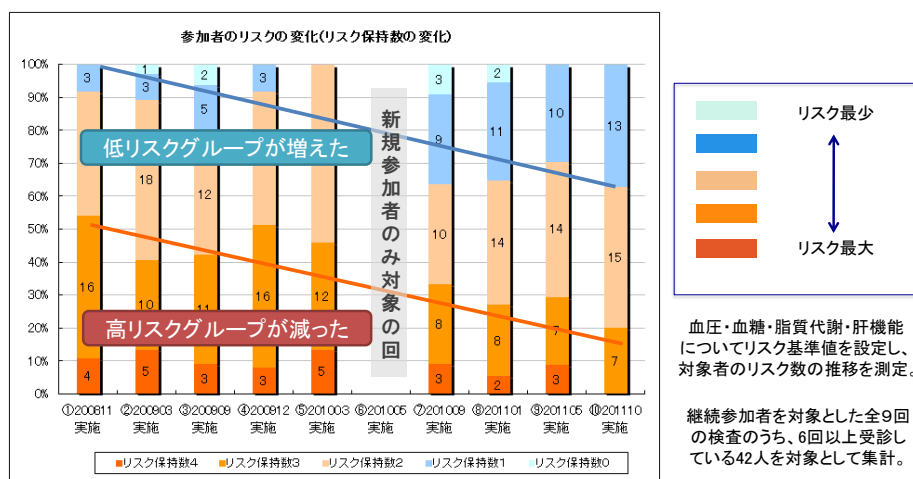
実は、2005 年の全国統計で奥多摩町の女性の平均寿命は 82.8 歳（全国平均は 85.8 歳）であり、全国市町村の中で最下位という不名誉な状況があった。それもあって遠隔医療相談事業が始まったという経緯がある。寿命との明確な因果関係は明らかでないものの、住民の声を聞いてみると、「うどんやラーメンの汁は飲み干さないともったいない」「みそ汁を 1 日に何杯も飲む」「塩分をとらないと力が入らない」といった、明らかに塩分の摂りすぎを示唆する習慣が住民のなかに強く根付いていた。遠隔医療相談では住民たちが、ネットワークを介して共有するデータを基にアドバイスをする医師等とネットで「対面」で話し合う事で生活習慣が変わり健康増進が図られるかが課題であった。結論から言うと、参加者の多くの健康状態が継続的に改善するという大きな成果が実現した。その鍵が ICT ネットワークに基盤を置く「コミュニティのちから」であった。

実証事業の最初の年のデータから、全体的に、血液検査・測定の結果が著しく改善された。腹囲、体重、BMI、最高・最低血圧、血糖値、総コレステロール、中性脂肪な

ど 19 の項目について測定・検査をした。初年度参加者のうち、事前／事後の検査を両方とも行った 68 人についてその変化を比較したところ、19 項目のうち 8 項目について統計的に有意な検査項目値の改善が認められた。一方で統計的に有意な水準で悪化した項目は 1 項目のみであった。初期のみでなく改善傾向は継続的であることが確認されている。図 2 は 2008 年から 2011 年の間にプロジェクトに継続的に参加し、その間に実施された 9 回の血液検査のうち 6 回以上を受診した参加者 (n=42) の健康状態の推移を表したものである。このグラフは血圧・血糖・脂質代謝・肝機能について一定のリスク基準値を設定し、対象者のリスク数の推移を示したものである。対象者は高齢者であり、何もしなければ年々、数値が悪化してもおかしくないのであるが、図 2 のグラフにあるように全体として、着実に「低リスクグループ」が増え、「高リスクグループ」が減っている。

図2 奥多摩町での遠隔医療相談事業の効果

4年間(2008~2011年度)の実証実験データ:継続的な健康向上

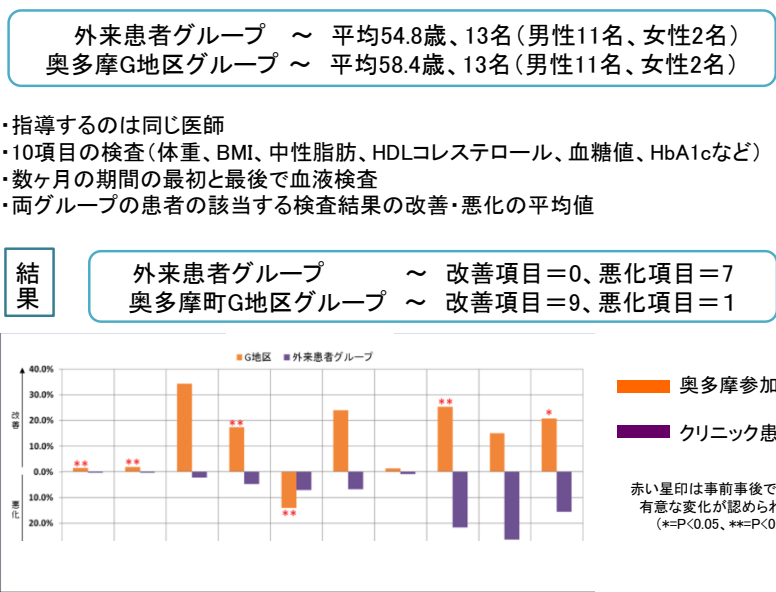


このような結果に接して、長年内科医としての経験があり、今回の実証事業に参加した医師は、「外来診療の患者にも同じことを言っているが、こんなに数値が改善することはまずない」と驚いた。遠隔相談の効果をより特定するために、ほぼ同じ健康状態の外来患者と遠隔医療相談利用者のふたつのグループを選んで次のような「実験」を行った。その医師のクリニックに外来患者として診察を受けに来る 13 人の患者グループ(平均年齢 54.8 歳)を想定して、そのグループと健康状態も年齢もほぼ同じになるように奥多摩町の G 地区の参加者 13 人(平均年齢 58.8 歳;男女数は同じ)を選んだ。数か月の間、ふたつのグループには同一の医師がほぼ同じ指導を行った。唯一異なるのは外来グループはクリニックに出向いて対面で診療を受け、奥多摩グループは集会所で遠隔相

談をネット経由で受けるということだ。

結果はかなり驚くべきものであった。比較可能な検査項目 10 項目のうち、奥多摩グループは 9 項目で統計的に有意な改善が見られ悪化項目がひとつだけであったのに対して、外来グループについては改善項目ゼロで悪化項目が 7 であった。この比較は、母集団の特性が異なる（一方は奥多摩町住民でもう一方は都心在住者が中心）など、必ずしも厳密なものではない。しかし、担当した医師は、この結果は経験則に照らして納得がゆくものであることを述べている。「外来に来る患者さんには時間をかけて何度も指導するのだが、一向に生活習慣を改める様子がないケースが多い。通院することが一種の免罪符になって、それで安心してしまうからではないだろうか。」さらに、奥多摩町で顕著な行動変容と成果が見られたのは、「地域の集会所に定期的に集まって行う遠隔相談が契機になって隣近所の人と声をかけあって一緒に散歩をする等の活動が盛んになったことが大きいだろう」との指摘をしている。

図3 都心のクリニックの外来患者 VS 奥多摩町G地区の遠隔医療相談参加者



奥多摩プロジェクトについては、昨年度になってもうひとつ「おまけ」の成果が明らかになった。プロジェクトが始まったひとつの契機は、厚生労働省から 2008 年に発表された 2005 年時点での自治体の平均寿命において奥多摩町の女性が全国 1,800 ほどの自治体のワーストワンであったことであることはすでに述べた。2008 年に遠隔医療相談がはじまってから 5 年経った 2013 年に厚生労働省から 2010 年の統計に基づいた同様のランキングが公表された。それによると、奥多摩町の女性の平均寿命は五年前の前回調査時より 3.1 歳長くなり「ワースト 200 位」に入っていなかったのだ。実際、奥多摩町女性の平均寿命は周辺の日の出町、瑞穂町、檜原村と比べて最も長くなった。男性に

については奥多摩町で78.7歳と五年前より1.7歳延伸し、周辺三自治体に追いつく勢いで5年間の延伸幅は最大であった。平均寿命の決定要因はさまざま存在し、また、平均寿命データは年々かなり変化することが知られている。したがって、2008年から継続して行っている遠隔医療相談事業が奥多摩町の平均寿命にどのような影響を与えたのかについて、厳密にはなんとも言えない。しかし、奥多摩病院の医師が「外来に来る患者さんたちがよく遠隔相談について話してくれます」と述べていることなどからして、なにかしらのよい効果をもたらされた可能性はあるかもしれない。

コミュニティのちからの効果

奥多摩プロジェクトで毎年の実証事業後に実施しているアンケートでは、食事・運動・喫煙・通院等など14項目の習慣について変化があったかどうかを聞いている。初期のアンケートからは以下のような変化が認められる。

まず14項目のうち、一人あたり平均4.41項目の変化があった。最も変化が顕著だったのが、「ごはんを食べる量が全体的に減った」で70%近く、次いで「うどんやラーメンのつゆを残すようになった」「みそ汁の量が減った」でともに50%を超えており、食生活に関する変化が多かった。前述したように奥多摩町の住民は濃い味付けを好む傾向があり、特に減塩指導は重点を置いたものであったが、参加者の多くは何らかの形で減塩を達成できたことになる。

もうひとつの大きな行動変容として日常の運動について変化があった。特に「歩くようになった」という回答がほぼ半数の参加者から寄せられた。中でも実験に参加した医師がびっくりした変化が現れたのが限界集落のひとつであるA地区である。A地区は山の中腹に位置するため坂道が多く、急な坂道を歩かなければ隣の家にも行けない世帯が多い。こうした環境にあるため、住民のほとんどは移動に車を使用し、これまで「歩く」という習慣がない状態であった。しかし医師や健康支援スタッフの指導がきっかけとなって、実証事業開始から一か月ほどして、地区の実験参加者のほとんどが毎日のように40～50分、近くの山道を歩く習慣ができたというのである。参加メンバーは固定的でなく、その時々で時間のある人が誘い合って一緒に歩いているという。また、今回の実証実験に参加していない住民もこのウォーキングに参加している。地区の世話人は「誰かが先導したわけではなく、自然にそうなったものだ」と述べている。A地区の参加者が、相談時に医師に話したエピソードを2つ紹介しよう。

先生にいろいろ教えていただいて、今は夫と歩くようにしています。正月の終り頃から歩き始めました。歩ける時はなるべく歩こうと思っています。膝が痛くて、一時期は歩くこともできませんでしたが、歩くようになって、痛みを忘れるようになりました。足も軽くなっています。これまではお医者さんばかり頼って、痛いと「注

射をして」と言ったりして、なかなか自分では歩こうとしませんでしたが、歩くことで足が痛いのが頭から離れただけでも大きいです。腰も最初は痛かったですがだんだん慣れてきました。体重も気持ち減って、時々あった眩暈もなくなりました。
(70代/女性)

今年に入ってから近所の6～7人と50分くらい歩いています。自分が一番年長。山道を頂上まで行って帰ってくるコースでちょうど汗ばむくらいです。この道はずっと前からありましたが、歩くコースとしては考えたことはなかったです。歩く時間は昼過ぎや午前中です。最初はきつかったですが今は普通に歩けるようになりました。この6～7人は自分以外は今回の実験に参加していない方です。今の時期(1月)は畑仕事もないし家の中で暇をしているだけですので、自然にみんなで歩くようになりました。暇になると「今日行く?」と言ってみんなを誘っています。人数も自然に増えてきました。これまでは山道は年に何回か歩く程度で、一緒に歩く人も前から歩いていたわけではないですが、みんな元気になっています。私自身も歩いていると足の裏が暖かくなるようになりました。(70代/女性)

このような行動変容はなぜ起こったのだろうか。ひとつには、今回の実験に自分から参加すると言ってきた人たちなので、もともと健康に関心があり成果が上がりやすかったという要素があるかもしれない。実際、アンケートにおいて、「今回の実験に参加する前は、自分の健康についてどの程度関心がありましたか」という質問については、平均が(5ポイント中)3.78ポイントと比較的高い結果となっていた。一方でほとんどの参加者は、実験参加時は健康不安や改善すべき生活習慣を抱えており通院者も多かった。もともと健康意識が高いならば、これまでも生活習慣を改善する機会はいくらでもあったはずである。

私たち実証プロジェクトにかかわった医師や研究スタッフは、「コミュニティのちから」が有効に働いたのだろうという印象を強く持っている。一人で健康増進をしたというのではなく、まわりの人との交流や普段の生活における「お付き合い」が誘因になったという仮説である。例えば、前述したA地区の世話人は、現在、老人会の会長をしているが、実証事業への参加者を募る際に、「私は…」という反応をした人に対して「それでも、いろいろと話してみないとわからないので是非一度来てみてほしい」と重ねて呼びかけて参加者を集めたそうである。そう呼びかけられた参加者は「普段お世話になっているから」「〇〇さんが言うならば」ということで参加したという要素があるのだろう。つまり、遠慮がちなソーシャルキャピタルである。

そのようにして遠隔医療事業の参加者は、テレビ電話で指導を受けるために地域の集会所に定期的に通い、参加者同士が顔を合わせ健康について話し合う。そのことによって次第にその意識を変化させていくことになる。一部の地区においては、参加者を集め

た「食事会」を実施したこともひとつの要因となっているだろう。例えばB地区においては、地元の野菜やごまをふんだんに使い、だしの旨みを活かした減塩鍋や、それに玄米を混ぜたおじや、参加者の自家製こんにゃくといった「健康メニュー」を参加者とケア・コンシェルジュ、町役場の管理栄養士と一緒に調理し、参加した12人と一緒に食事を楽しんだ。C地区では同じ鍋でも、豚肉のつみれを入れた醤油仕立ての鍋にしたり、「一品」には地元で採れた菜っ葉と人参のごま和えを用意するなど、それぞれの地区の特徴を活かした会を企画した。C地区に参加した参加者からは「いつも食事は一人なのでみんなと集まれて楽しかった」（60代/女性）、「みんなで集まると、色々な話が出来て楽しい」（60代/女性）という声が聞かれ、この「食事会」が、参加者同士の「つながり」を作り地区全体で健康を考えるひとつのきっかけとなったことがうかがえる。

実は、町の高齢者の世代がまだ若かった頃、各地区には「お日待ち」という地区のみんなが集まって食事を共にするという行事があったそうだ。B地区の世話人は、「最近はどうしてみんなで食事を食べる機会もほとんどなくなったが、久しぶりのお日待ちで参加者はみんな懐かしがっています」と述べていた。まずは1日のみの「お日待ち復活」であったが、参加者の記憶の中にあつた地域の「つながり」を「健康づくり」という目的で呼び起こしたことは、意味のあるものであつたであろう。

もちろん奥多摩町の遠隔医療相談事業では、全ての地区一律で「うまくいっている」わけではない。町全体で各種検査結果の数値が顕著に改善し一人平均（14項目中）4項目以上の行動変容が見られたが、地区別にその結果を見てみるとその差はかなり大きい。最も顕著なのは参加者の行動変容だ。先に述べた14項目の生活習慣の変化を地区別に見てみると、A地区は一人あたりの改善項目数が5.44項目と最も多かったのに対して、同じく限界集落のE地区は2.86項目と最も低く、A地区の半分程度である。そうした行動変容の差は検査結果の数値にも表れている。すべての地区に共通している8つの測定・検査項目のうち、A地区ではすべての項目で改善が見られる一方で、E地区の改善項目数は半分の4である。栗原市での健康度とソーシャルキャピタルの高さの間には強い相関関係があると述べたが、（分析方法はやや異なるが）奥多摩町についてもソーシャルキャピタルが高い地区ほど改善項目数が高い傾向が強く示されている。

今後に向けて：都市部における「コミュニティのちから」をどう育成するか

地域の健康増進には「コミュニティのちから」が深く関与しているらしいこと、また、ICTシステムを活用する事でその効果が具体的なものになる可能性があることが分かった。本稿では触れないが、われわれは奥多摩町や栗原市以外のいくつかの自治体や地域で、同様の実証プロジェクトを実施してきており類似の効果が確認されている。しかしこれまで、われわれのプロジェクトでは都心部での本格的な実証はできていない。

冒頭で述べたように、日本社会が抱える高齢化の課題は、都市部で特に著しいものがあり、特に、急速に増加する事が見込まれる在宅医療介護のニーズにどう答えるかということが重要になる。それには近年、いろいろなバリエーションのものが出てきた（高齢者でも使いやすい）在宅センサーをネットワークにつないで、データを医療職だけでなく、必要に応じて、本人同意の上で、ケアスタッフなど関係者で共有するなど、最近のICTをさらに活用することが有効であろう。

三鷹市でも今後、在宅医療介護のニーズは高くなり、今般の介護保険制度の大きな変更や診療報酬の改訂などにもともなって、有効かつ効率的なサービス提供の重要性はますます高まって行くものと思われる。都会では、えてして、住民間のおつきあいが希薄で、また、医療介護機関が多いことから、宮古市のサーモンケアネットのようにひとつの情報連携ネットワークで都市全体をカバーすることはなかなか困難であろう。

その点、三鷹市にはいくつかの「強み」がある。まず、地域で長年にわたって育んできた市民ネットワークのちからがある。それは、たとえば、三鷹市は全国に先駆けて市内すべての公立学校を小・中一貫コミュニティ・スクールとするなど、文部科学省が進めている「地域とともにある学校」の代表的なモデルケースになっていることなどでも見てとれる。さらに、ICTについても先端技術の導入や市民参加の仕組みづくりなどでつながりと効率化の両方を同時に進めている。在宅医療介護のニーズ対応についても、それらの伝統や実績を生かしてコミュニティのつながりをさらに育成する市民と行政の協働を進めて行っていただきたい。

2 ビッグデータ、オープンデータを活用したまちづくり

平本 健二 内閣官房 政府CIO補佐官

1. ビッグデータ、オープンデータとは

最近、ビッグデータやオープンデータという言葉をよく聞くが、いったい何であろうか。これらの言葉は、並列して語られることが多いが、最初に、その整理をしたい。

ビッグデータとは、人が見たり、パソコンの簡単なソフトウェアで扱おうとしても、簡単には扱えない巨大なデータのことである。例えば、街中の交通量のデータを利用しようとしても、一般の人がそこから渋滞予測を作ることは難しい。また、インターネット上の膨大な情報から必要な情報を見つけることは難しい。このようなデータが、ビッグデータである。

オープンデータとは、データの量は関係なく、だれでも自由に使える公開されたデータのことである。例えば、市のホームページから入手できる緊急病院一覧は、だれでも自由に使えるデータなのでオープンデータである。このデータを使って、自分の店の資料を作るなど、自由に活用できる。

つまりは、ビッグデータ、オープンデータと呼ばれるものは、実は3つに分類できる。①ビッグデータでオープンデータ（気象データ等）、②ビッグデータで非公開なデータ（チェーン店の売上情報等）、③オープンデータでビッグでないデータ（市役所のホームページで提供しているデータ等）である。ここでいう非公開のデータとは、企業内で使っているなど、一般には公開されないデータである。

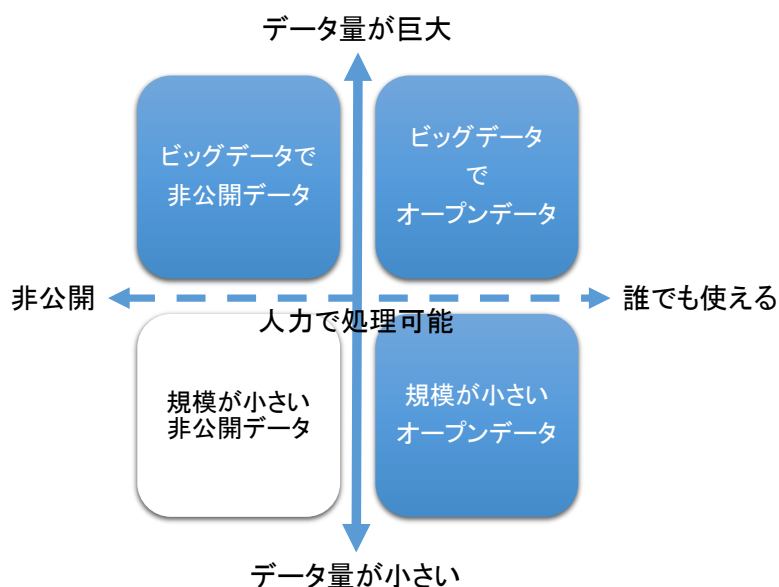


図1 ビッグデータとオープンデータ

ただし、オープンデータには条件があることから注意が必要である。ホームページ等で公開しているだけではオープンデータとは言えない。オープンデータとは、機械判読可能、誰でも制約なく使えるといった幾つかの条件がある。地図上で各種情報を見やすいように表現しているデータも、オープンデータではなく単なる公開情報である。オープンデータは、表データの形式等、コンピュータが自動もしくは容易に取り込むことができるデータである。また、民間企業が提供するオープンデータもあることから、行政機関の提供するデータをオープン・ガバメント・データと呼ぶ場合もある。

ビッグデータ、オープンデータに共通する効果は、既存のデータを新しい視点で分析することで新しい価値を生み出すことである。オープンデータに関しては、それに加えて、市民との協働の促進という視点や広域という視点が効果に加わる。市民との協働という視点は、データを公開した行政機関と市民が、問題解決に向けてアイデアソンといったイベントを通じて、議論をして解決策を模索・提案するということである。アイデアソンでは、問題意識を持った行政機関や市民活動家、プランナー、プログラマー等の関係者が集まり議論を行うが、行政からの参加者がいるということがポイントである。市民だけで議論していても、行政で受け入れられるアイデアなのかかわからないし、また、提案まで整理しても、どこに提案すればよいかもわからないが、その間を、行政からの参加者が繋いでくれる。また、行政側の職員も、市民から直接課題を提示されたり、技術的な解決策を提示されるので、新しい視点で地域の課題をとらえなおすことができる。さらに、アイデアをもとにアプリケーションまで作る、ハッカソンと呼ばれるイベントも行われている。広域という視点は、利用者視点に通じる取り組みである。これまで、行政機関の公開する情報は、自組織の情報のみで、隣接自治体の情報などを一緒に公開することは少なかった。また、周辺自治体と公開する情報の粒度や公開形式も異なっていて使いにくかった。そこで、各自自治体がオープンに情報を出すことにより、自由に組み合わせて住民視点のサービスが作れるようになるのは大きな進歩である。

2. ビッグデータ・オープンデータの活用

ビッグデータと言われる前から身近なところでビッグデータが使われている。前述した、交通渋滞などの情報だけでなく、毎日確認している天気予報もビッグデータを活用している。コンビニエンスストアでは、小さな店舗の中で効率的に商品を置いているが、これは、その店だけではなく、周辺店舗も含めて売り上げのデータを分析することで、より売れる商品を効率的に選別して仕入れができるためである。ビッグデータは、目に見えないが、多くの社会活動を支える基盤として活用されている。

ネットワーク上でも多くの恩恵にあずかっている。コンピュータ等で、文字を入力しようとする、1文字入力しただけで予測候補を示してくれる。これは、多くの人が変

換する情報を収集、分析することにより、類推してくれている。検索サービスでは、検索したい単語を入力すると、組み合わせで検索する単語を自動的に提示してくれる。ショッピングサイトでは、選択した品物に対して、「この商品を買っている人は、この商品も買っています」といった推薦商品が出てくる場合もある。これらは、多くの利用者の検索履歴や購買履歴をもとにしたビッグデータ分析の結果である。

こうして現在では、執事や店員がしてくれていたようなアドバイスをコンピュータができるようになってきている。

ここからは、ビッグデータやオープンデータの事例を紹介していくが、特にビッグデータ、オープンデータを区別するのではなく、利用者の視点で紹介していきたい。

2. 1 社会インフラでの事例

ビッグデータの活用では、社会全般で広域にサービス提供されるものも多い。これらの広域情報は、自治体単独で作成することは困難であるが、地域データを抽出することで、地域に特化した活用も可能である。

(1) 人の移動

人の移動に関する情報は、携帯電話の位置情報を使いビッグデータ解析しているサービスがある。「いつもNAVI ラボ」というサービスが、250mメッシュで人口密度を提供している。このデータにより、夜間と昼間の人口の変化や、祭りや災害などの人口急増時の状況把握が効率的に行える。また、鉄道の改札データもビッグデータとして注目されている。企業によっては、人の移動状況を把握することで、効果的なマーケティングをしようと検討が進められている。



図2 混雑度マップ

(2) 自動車の移動

車で走っているときに、何気なくナビゲーションを見ているが、この情報を提供するためには多くの情報が使われている。国や自治体、公的機関から提供される情報は、道路に設置された交通量センサー、事故データ、保守計画などである。そして、衛星から得られる位置情報がある。この位置情報は、米国政府が衛星から提供する無料の情報を活用している。さらに、車によっては、ブレーキやハンドル操作等の情報も収集可能である。埼玉県では、これらの情報を合わせて分析することで、道路の植栽の伐採、標識の変更等、街の改善に活用している。また、通行車両の実績データは災害時に、救援車両用データとして非常に有効であった。



図3 急ブレーキ情報等を提供するSAFTY MAP

(3) バス・鉄道・航空機等の公共交通機関

公共交通機関のデータの公開では、時刻表データや運賃の公開が以前から行われており、多くの経路案内サービスが提供されてきた。また、鉄道や航空機では、運行中の機器データを、搭載されたセンサーによって収集し解析することにより故障の兆候をつかみ、修理部品の手配や交換の指示を行っている。そのため、以前に比べて、車両や航空機の故障による遅延が減るなど、見えないところでもビッグデータの活用が行われている。

(4) 天気

天気予報は、通常の前報や台風の進路予測等を大量のデータの解析により実現しており、ビッグデータの典型的な活用事例である。また、オープンデータのように再利用可能な形でデータは公開していないが、データ活用の良い事例が「東京アメッシュ」や「Go雨！探知機」というサービスである。「東京アメッシュ」では、東京都下水道局がポンプ場などの管理のために集めたデータを、リアルタイムの雨雲マップとして公開している。また、「Go雨！探知機」では、国土交通省のXバンドMP（マルチパラメータ）レーダーの雨雲情報をもとに、半径5km以内の雨の状況をリアルタイムで提供している。これらの情報により、外出時の局所的な豪雨などを避けることが可能になってきている。

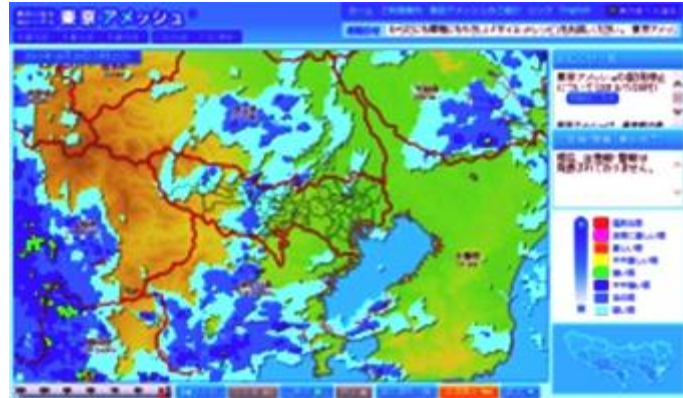


図4 雨の状況マップ

(5) 地図

地図情報は各種データを直感的に表すためには非常に重要である。国からは、電子国土という地図がオープンに公開されているが、オープンデータを活用する基盤としては、民間からも、Google Map やオープン・ストリート・マップが無料で提供されている。利用者は、地図上に情報を示すためのKMLというデータを使って、簡単に地図上に情報をプロットすることが可能となる。オープンデータ先進自治体は、これらの地図と、自治体が提供するオープンデータを組み合わせることで、効率的にアプリケーションの開発を行っている。

(6) 大規模統計

統計データは、総務省統計局や自治体などから、無償で提供されてきたが、この分野にも変化がみられる。様々な統計を組み合わせたり、データの自動更新をできるように最近では機械で読み込むことが容易なAPI（アプリケーション・プログラミング・インタフェース）を通じた情報の提供も始まっている。自治体でも、基本的な統計として有効に活用できるデータである。

2. 2 自治体サービスの事例

自治体サービス向上のためにも、ビッグデータやオープンデータが役に立っている。ここでは、三鷹市のホームページの見出し毎に事例を整理していく。

2. 2. 1 暮らし・手続き

(1) 制度

制度情報は、市民や事業者から非常にニーズの高い情報であり、利用できる新しい制度が追加された時には教えてほしいという要望も多い。しかし、公開情報にもかかわらず、情報を探すのが大変であった。そこで、東日本大震災後に「復旧・復興支援制度データベース」が提供された。制度情報の書式を統一し、情報をオープンに公開することで、制度利用希望者は、市町村、県、国の支援制度を一括して検索できるようになった。さらに、この制度データをインタフェースを通じて入手できるオープンデータ化したこ

とにより、民間の支援制度も一体化した情報提供サービス、スマートフォンでの情報提供サービスも開始している。現在は、全国の中小企業向け支援制度もこの仕組みを通じてオープンデータとして公開されている。



図5 支援制度データベース

(2) 税

各自治体は、以前から会計情報を、見せ方を工夫しながら情報公開してきた。三鷹市でも、予算決算情報の公開を行っている。そうした中で、急速に広がっているサービスが「Where does my money go?」である。全国で100以上の自治体が、このサービスを使って税金の使途の開示を行っている。自分の年収を入力すると、どの分野にいくら使われたが表示される。自分の支払った税金が、福祉にどのくらい使われたなどを知ることができ、透明化を図るとともに、納税者としての自覚を促し市民参加を促進するための仕組みである。岐阜県では、県下の自治体で一斉に導入が行われ、周辺自治体との比較も行えるようになってきている。



図6 税金の使途公開サイト

(3) ごみ収集支援

ごみ収集は、収集日と分別の種類が重要である。各自治体では、これらの情報の周知のためにポスターを作る等の工夫をしている。この情報の周知を効果的に行う仕組みとして、スマートフォンの活用が注目されている。今、全国に急速に広がりつつあるのが「5374.jp」である。金沢の市民グループが開発して、無償で公開したことから全国で導入が相次いでいる。ごみ収集に関する情報は、自治体のホームページなどに公開されているので、アプリケーションを市民が自ら作成できる。三鷹市も、市民が自発的に「5374.jp」の三鷹版を整備している。



図7 ごみ収集情報アプリ

(4) 交通

交通分野は広域の社会インフラとしてのカーナビゲーション情報、事故情報等があるが、近隣の自治体も含めた地域の情報の重ね合わせが重要になる。三鷹駅周辺で交通情報を集めると、電車、バスの時刻表、駐車場混雑度、人の密度、高齢者の事故多発地点、子どもの事故多発地点、急ブレーキ箇所、駐輪場の混雑状況の時間推移、バリアフリーマップなどがある。これらのデータを重ね合わせることで、これまでわからなかった事象などが見えてくる。しかし、様々な分析を可能にするにはデータの公開が重要であるが、数値データが公表されていないサービスがある。商店街活性化のための活用など様々な利用方法があると考えられることから、加工や分析可能なデータの公開が求められている。

(5) 施設・街並み維持管理

道路の陥没や施設の故障等は、自治体職員が巡回して探すよりも、そこで生活している住民に報告してもらう方が、きめ細かく、迅速に状況を把握することが可能である。街の問題箇所の写真を撮って報告するサービスは、以前からあったが、スマートフォンの普及によりそれが簡単にできるようになってきている。英国で始まった、「Fix my street」というサービスが日本でも始まっている。報告内容は地図上に表示され、誰もがそのレポートを見ることができる。そのため、行政が対応する前に住民が自主的に修繕をする等、共助の働きも始まっている。

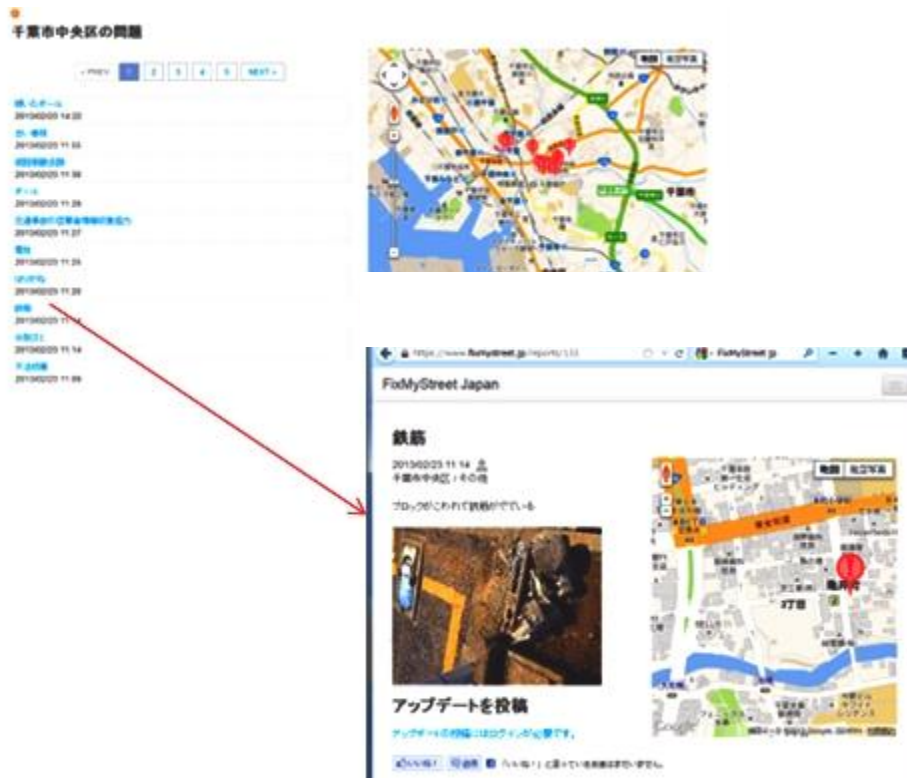


図8 修繕箇所の報告サービス

2. 2. 2 福祉・健康

(1) 介護

介護施設の検索にもオープンデータが活用されている。行政機関が公開する介護事業者情報は、公共施設に限定されていたり、情報が不足している場合もある。また単に表形式でしか公開していない場合もある。そのため行政の介護施設データをもとに民間の情報を加えて地図上に表示する等のさまざまなサービスが出てきている。介護情報は社会として情報へのニーズが大きいことから、このように官民のサービス競争が始まっている。



図9 介護事業者検索

(2) 医療

医療は、ビッグデータ解析の世界で非常に期待されている分野である。個人のDNA情報や病歴などを蓄積、分析することで、病気の危険性や治療や投薬の有効性を検証することが可能になる。個人情報に密接にかかわる一方で、製薬分野ではイノベーションを起こす可能性がある。公害がある地域においては、その汚染度と病気との因果関係の検証にも利用できる場合がある。また、呉市では、レセプト情報の分析により医療費適正化の取り組みを始めている。一方、オープンデータという側面から、医療機関の情報に対するニーズは高い。夜間診療や休日診療等の情報は住民には非常に重要な情報である。多くの自治体では、医療機関情報を一覧表で提供していることから、そのデータを活用した医療機関マップが多くのサービスとして提供されている。



図10 病院マップ

2. 2. 3 子育て・教育

(1) 子育て

子育て情報の専用ホームページを整備している自治体は多いが、横浜市金沢区では、子どもの生年月日を入力することで、予防接種のタイミングで通知が来る等、子どもの成長に合わせた情報提供を市から行っている。このように効率的に情報を提供するには行政機関内の各部門が持つ情報の標準化が重要であり、語彙の統一など、オープンデータの基礎技術を活用してサイトやサービスの構築を行っている。



図11 かなざわ育なび

(2) 教育

教育分野のビッグデータ解析としては、成績情報の分析による個人指導があり、塾などではきめ細かい指導が行われている。また、公立学校情報は公開されているため、私立の学校の情報を含め、入試関連情報として各学校の情報を見やすく提供するサイトが提供されている。進学実績などがオープンデータになれば、より高度な情報活用が進むと考えられる。



図12 学校情報

2. 2. 4 安全・安心

(1) 街灯

自治体が持つ街灯の種類と位置情報を使って、道の明るさを地図上に示すアプリケーションが開発されている。明るい帰宅経路を示すことで、安心な街づくりに貢献している。名古屋に続いて静岡でも試行が行われているサービスであり、今後の展開が期待されている。

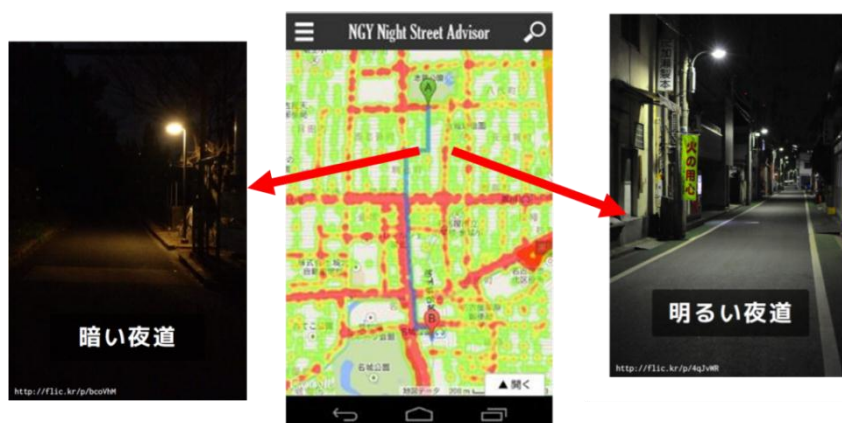


図13 夜道の明るさマップ

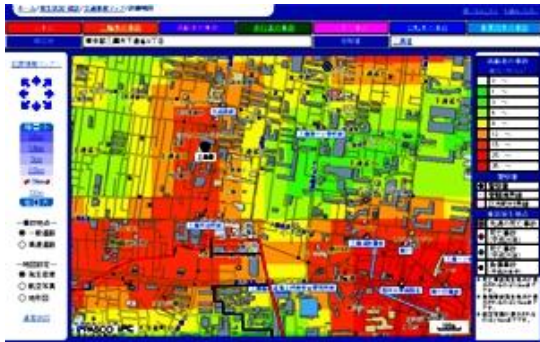


図15 交通事故発生マップ



図16 安全安心マップ

(4) 防災・避難所・地盤

防災の情報に関するオープンデータは今さまざまな自治体で取り組みが行われている。ビッグデータの活用としては、地盤情報をもとにした震度予測がある。また、多くの自治体が避難所情報をデータとして公開しているため、民間の避難所マップの作成が積極的に行われている。

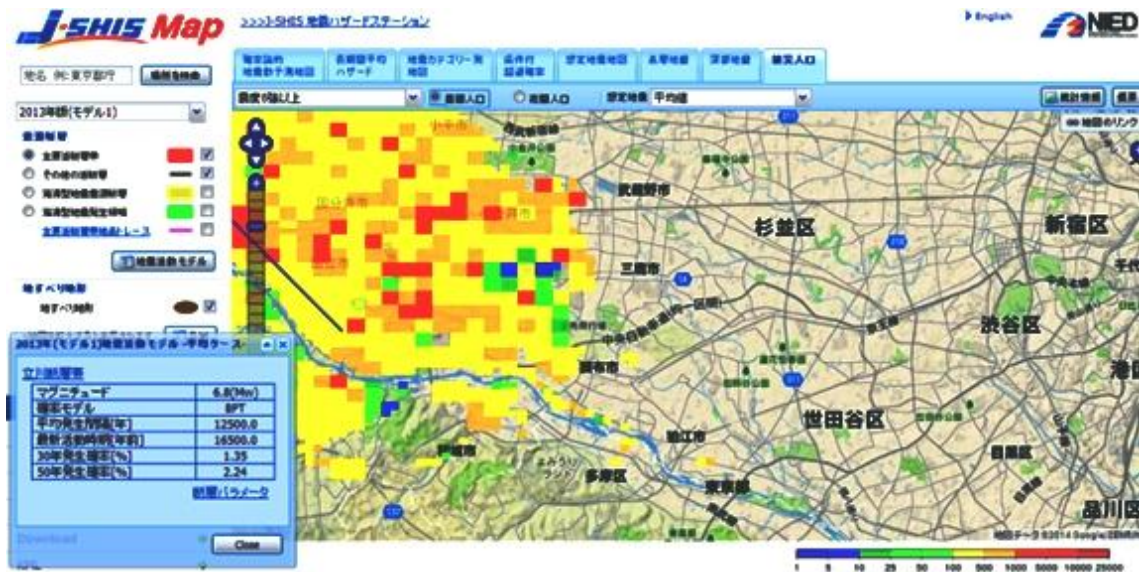


図17 地盤マップ

2. 2. 5 市政情報

(1) 行政サービス情報

行政サービス情報は、一般にホームページから提供している。しかし、自治体ごとにホームページのレイアウトは違い、引っ越すと、必要な情報に辿り着くのに苦労したりするし、引っ越し先を選ぶときの比較ができない。そうしたことを解消するために、必要な公共情報を収集し、サイト上に一括して提示するサービスが開始されている。この情報の収集は、アンケートなどによって行われているか、本来であればオープンデータ化して、このような行政サービス比較サイトの開発を促進するべきである。



図18 自治体間行政情報比較サービス

また、ごみ袋販売店を地図で示すなど、市政情報を、マップ上で見やすく表示するサービスが行われている。



図19 市政情報マップ

自分の市だけではなく、自分の親の地域の広報誌を読みたいなど、広報誌のデータをオープン化してほしいとのニーズもある。複数の自治体による検討も始まったところである。

2. 2. 6 三鷹の魅力

(1) 観光

観光情報のオープンデータ化も人気のテーマであり、各地で取り組みが行われている。単に施設情報を表すもの、イラストで表現するもの、古地図と重ねるものなどさまざまなものがあるが、現在はそのデータ形式が揃っていないため、広域での情報活用ができていない。観光客の利便性を考慮して、データの標準化を推進していく領域である。外国人向けに、英語表記の統一をしようという取り組みも始まっている。

3. ビッグデータ・オープンデータの課題

3. 1 プライバシー

ビッグデータやオープンデータを活用するうえで重要なことが、プライバシー情報の扱いである。データが生み出す価値、利便性とそこで使われる個人に関する情報のバランスを考える必要がある。

課題は大きく分けて2つある、統計情報から個人の情報が類推されるリスクと個票を活用することによるリスクである。当然のことながら、両情報とも、個人の氏名などの情報は含んでいないのであるが、個人が特定されてしまう可能性がある。

統計情報から個人が特定される可能性は、統計の対象地域や対象の年齢区分などにより個人や事業所が特定される可能性である。例えば、三鷹市で養蚕業をしているとすると、その数は非常に少なく、養蚕業の平均売上を公表すると、その農家の売り上げが特定されてしまう可能性がある。このような、統計上の個人情報の特特定を防ぐためには、集計単位内の数字が一定数を下回った場合にはデータを非公開にするなどの対策を取る場合が多い。地方都市に行くと、地域の年齢構成情報から、個人の年齢が類推される等の問題も生じてくる。

個票の問題は、個人の購買履歴などを個人単位に分析されることにより、個人の嗜好に従って情報を提供してくれる等の便利な一面があるものの、趣味の情報がビジネスの場面で表示される等、個人の意思がないのに趣味情報が開示されるなどの可能性もある。

現在、政府のIT総合戦略本部においてプライバシー情報の扱いに関する検討が行われているので、その推移を注視していく必要がある。

3. 2 財産権などの問題

断層のマップや公害のマップ等のマイナスのイメージを持つ情報を公開するときに必ず問題になるのが、個人の財産への影響である。自宅の下に断層があり、そのため地価が下がったら誰が責任をとるのかという指摘がある。これに関する自治体の対応は2つに分かれている。問題が起こるのを避けるために情報を公開しない自治体と、公開することで適切な対応をとることができるので、むしろ前向きに評価すべきという自治体である。これは、古地図の公開の時にも問題になる。自宅が沼の上や墓地の上であったらどうするかという指摘をする人がいる。ここは、地域の意見をよく聞いて判断していく必要があるが、基本的に事実は隠すことは難しい。自治体のオープンデータに対する考え方等を、住民とコンセンサスを図っていくことが重要である。

4. ビッグデータ・オープンデータを活用した街づくりに向けて

4. 1 ビッグデータ活用のポイント

(1) 考え方

ビッグデータは、国などの大規模機関が持っていることが多いので、地域に関連したデータに何があるのか洗い出すことが重要である。その上で、どのような組み合わせや活用があるのかを検討していく、特に、安全安心に関する情報は多数公開されていることから検討が期待される。また、呉市で行っているように、レセプトデータの解析は高齢化が進みつつある三鷹市においては有効と考えられる。運動データと合わせた解析なども考えられる。自治体によっては、税金の滞納や制度利用データの分析を行い、通常事務を効率化している場合もある。

(2) 体制

大量のデータを分析するためには、データを集める人、分析する人、わかりやすく可視化する人などのデータサイエンティスト・チームが必要である。国内でデータサイエンティストの研修は多数行われていることから、ビッグデータを本格的に扱うためには専門家チームの整備が必要になるが、市民や地域の大学とともに取り組むのも一つの考え方である。

(3) 具体的な取り組み

アイデアを生み出すためには、タスクフォース等の検討会が有効ではないか。ビッグデータの活用は、最初は、いくつかのデータを見ている中から生まれるひらめきによるものが大きく、そのひらめきを仮検証などしながら、サービスへと育てていく。その過程においては、多くの事例を見ることが重要である。これまでのように、自部門のデータを見るだけではなく、事例などをヒントに、真似をしていくことも重要である。また、公共のビッグデータは地図にビジュアル化しているだけのものも多い。データ所有者に対して、分析用データの開示を求めていくことも必要である。

4. 2 オープンデータ活用のポイント

(1) 考え方

オープンデータを推進するうえで重要なことは、肩の力を抜いて考えることである。行政がなんでも提供するのではなく、行政は、基本データをわかりやすい形で公開し、民間と協働で新しい行政モデルを作っていくという方向にパラダイムシフトさせていく必要がある。オープンデータの延長線上にあるオープンガバメントは、行政の再発明や新しい民主主義と言われていることから、既成の観念にとらわれず、取り組んでいくことが基本スタンスと言える。

(2) 体制

オープンデータで有名な市町村としては、横浜市、千葉市、鯖江市などがあげられる。

これらの市には、強力な地域コミュニティがあり、そこにオープンデータを活用しようとするキーマンやキーなメンバーがいることである。このパートナーシップがそろったところで、オープンデータの取組みが活性化している。コミュニティが共同でイベントを開催したりする中で、行政がデータを出し、市民がアプリ開発やマッピングパーティー等で情報の活用をしたりしている。また、市の職員も、市内のイベントに参加するだけでなく、外部の勉強会にも積極的に参加して様々な情報収集を図っている。

(3) 具体的な取り組み

三鷹市は、情報化に関して国内のトップを走ってきた。行政情報の開示なども積極的に行ってきた。しかし、官民連携した最近のオープンデータの取組みという点では、決してトップレベルというわけではない。しかし三鷹市は情報の整理をしてきた歴史もあり基盤はできている。官民での共同チームを立ち上げるとともに、一気に各地の成果物のショーケースとなることで、一躍トップに踊り出ることもできるし、このような取組みこそ必要ではないか。

そのために本稿で示した事例から学べることは、以下のことではないか。

- ・データを公開することにより、情報活用やアプリ開発などを促進。それを通じた課題解決や事業創出
- ・余計なコストをかけずシンプルなサイトを作り、外部サービスでより高度なサービスが実現されることを促進
- ・よい事例の取り込み
- ・標準的なデータフォーマットの積極的な活用による、将来の対応基盤を確保
- ・近隣自治体との協力による、利用者視点サービスの実現

三鷹市は従前より情報化に積極的であり、情報、人材、大学、コミュニティ等、全ての条件が揃っている。これからの三鷹市の取組みに期待したい。