

統計活用シンポジウム 開催レポート



シンポジウム概要

名称：統計活用シンポジウム

「人口減少社会における政策形成と統計・GIS－政策と行政・統計情報・GISの新たな関係－」

日時：2015年1月30日（金曜日） 13:00～17:20

場所：立教大学 太刀川記念館3階 多目的ホール

主催：立教大学 社会情報教育研究センター（CSI）

後援：公益財団法人 統計情報開発研究センター

協賛：esri ジャパン株式会社

Program

13:00 開会のあいさつ

菊地進氏（社会情報教育研究センター政府統計部会リーダー、経済学部教授）

13:10 「統計におけるオープンデータの高度化－統計GISを中心に－」

奥田直彦氏（総務省 統計局情報システム課）

13:45 「人口減少社会における政策形成と統計」

清水浩二氏（岐阜県庁 環境生活部統計課）

14:20 「市民サービス推進のための基礎データの構築及び集積」

長谷川智康氏（長野県岡谷市役所 建設水道部土木課）

説田紀子氏（長野県岡谷市役所 企画政策部広報情報課）

- 15 : 10 「統計情報と GIS を用いた空閑地分析の試み」
細江まゆみ氏（一般財団法人 柏市みどりの基金）
- 15 : 45 「移動利便性の定量的評価と人口・土地利用政策について」
長谷川普一氏（新潟市役所 都市政策部 GIS センター）
- 16 : 20 「人口減少社会における統計と GIS」
小西純氏（公益財団法人 統計情報研究開発センター）
- 16 : 55 全体討論
- 17 : 20 閉会

シンポジウム開催の意義

人口減少社会に突入する中、防犯・防災、地域医療、地域福祉、公共施設の維持、公共サービスのあり方など、地域の課題が山積みとなってきています。この解決には、自治体自らが保有する行政情報に加え、公的統計情報を有効に利用しつつ、地方行政の各課が連携して事に当たらなければなりません。また、地域の諸課題については、市民・県民との情報の共有も必要になってきます。こうした点で大事になってくるのが、統計と GIS の活用です。このシンポジウムは、統計と GIS を活用し新たな取り組みを始めている公的部門の方からご報告いただき、今後の活用のあり方を考える契機にするという位置づけで開催されました。

講演レポート

報告はいずれも内容が濃く、専門的な部分もありました。ここでは、本報告書執筆者の目線からの概要紹介にとどめざるを得ません。

1. 「統計におけるオープンデータの高度化ー統計 GIS を中心にー」

奥田直彦氏（総務省統計局情報システム課）



総務省統計局が提供する統計 GIS を中心に、オープンデータの高度化について報告されました。総務省統計局をはじめ、各種公的統計を所管する省庁では、従来統計調査の実施およびその結果の公表に主眼が置かれてきましたが、総務省統計局では近年、こうした業務に加え、調査結果に基づく各種分析の実施、利用者へのデータの提供が進められてきました。「政府統計の総合窓口（e-Stat）」の整備や主要な統計のデータベース化は、こうした取り組みの成果となっています。

さらに、総務省統計局および（独）統計センターでは、①統計 GIS 機能の強化、②API 機能による統計データの高度利用環境の構築、③オンデマンドによる統計作成機能・方策の研究、という 3 点を中核に、データの高度利用を可能とするための取組みが進められています。

統計 GIS は、平成 27 年 1 月 20 日（火）からその機能が強化され、より高度な分析が可能となることでした。具体的には、①ユーザーの保有データを取り込んで分析する機能、②任意に指定したエリアにおける統計算出機能、③指定したエリア内の統計データをレポート出力する機能、④背景地図の切り替え（Google Map に加え、国土地理院の基盤地図情報も利用可能。）となっています。これらの機能の強化により、たとえば、任意エリアでのプロット集計などが可能となり、分析の幅が広がったように思います。

提供されている小地域に係る統計調査結果は、国勢調査および経済センサスですが、今後各省と協力して、商業センサス等の全数調査の提供も推進することでした。また、利用登録を必要としない「お試し版」も提供されており、本格登録に先立って、利用してみることが可能となっているということです。

他方で、総務省統計局では、「世界最先端 IT 国家創造宣言（平成 25 年 6 月 14 日閣議決定）」に基づき、「データサイエンス力」の高い人材の育成と、そのための学習基盤の整備が進められており、データサイエンス・オンライン講座「社会人のためのデータサイエンス入門」の開講や、「データサイエンス・スクール」の開設等の取組みがなされています。

2. 「人口減少社会における政策形成と統計」



清水浩二氏（岐阜県庁 環境生活部統計課）

「人口減少社会」に早くから注目していた岐阜県の取り組みについて報告されました。日本の人口重心が位置する岐阜県は、豊かな森林を擁し（県土の約 8 割が森林。森林率は全国 2 位。）、他方で、生活必需品から航空機部品に至るまで、幅広い製造業が集積しています。岐阜県の人口は、平成 22 年時点で約 208 万人（平成 22 年国勢調査より）、平成 17 年の県人口と比較して約 2 万 6 千人の人口減少となったそうです。今年度は、日本創成会議の提言の中で、「消滅可能性都市」が話題となったこともあり、「人口減少社会」が政策テーマの中心となりました。

岐阜県は、人口減少社会に早くから注目しておられ、報告では、平成 18 年の「岐阜県人口・少子化問題研究会」の発足、県独自の将来人口推計の実施以来、人口減少社会をテーマとした様々な取組みについて紹介されました。中でも、県独自の将来人口推計は、推計をシンクタンク等の外部の機関に依頼するのではなく、岐阜県の職員が将来人口推計につ

いて熱心に勉強され、職員自らが推計を行ったという点で特徴的であるだけでなく、県の長期構想の基礎とされるなど、大きな役割を果たしてきたとのことです。

岐阜県では、県の将来人口の予測だけでなく、人口減少社会における政策形成のために、人口減少の要因を分析されています。要因分析は、自然動態、社会動態、移動理由別社会動態、移動理由で見た年代別社会動態、地域別の増減率など様々ですが、こうした分析結果の見方にも言及されていました。たとえば、「出生率」が上がっても、女性人口の減少により「出生数」は増加しない点が見過ごされがちであること、人口が減少すると、単に「昔の人口水準」に戻るだけでなく、シニア層中心へと人口構造が変化するため、その意味が大きく異なること、仮に出生率が人口置換水準の 2.07 に達したとしても、人口減少が止まるには 60 年という長い年月を必要とし、すぐに問題が解決されるわけではないこと、などです。

こうした問題に取り組む際には、「感覚論ではなく人口に関するデータをきちんと分析し、現状を把握した上で、冷静に議論をすることが必要」とであると、強調されておりました。

3. 「市民サービス推進のための基礎データの構築及び集積」

長谷川智康氏（長野県岡谷市役所建設水道部土木課）

説田紀子氏（長野県岡谷市役所企画政策部広報情報課）



住民による陳情のデータベース化・地図情報との結合による可視化について、および、学校統合への GIS の活用について報告されました。土木課では、①道路・水路・橋梁の新設・改良工事、②道路・水路・橋梁の管理、③道路・水路・橋梁の維持補修、除雪といった業務を担当されているそうですが、今回は土木課の業務の中から、住民から寄せられる苦情、陳情を例に挙げて、業務のデータベース化と GIS による地図情報の結合による各種業務データの可視化について説明していただきました。



住民から寄せられた苦情、陳情を整理整頓して一覧表を作り（データベース化）、こうしたデータ（陳情受付箇所、苦情受付箇所）を地図上にプロットし、工事実施箇所を同一地図上にプロットすることで、住民からの要望にどの程度対応しているかを視覚的に捉えることが可能になるとのことでした。さらに、陳情をその内容（道路、河川、側溝、公園、安全施設など）に基づいて陳情分類別に集計することで、地域ごとの状況を見ることができる例も示していただきました。また、データベース化の際の留意点として、データ形式の設定やリ

ストボックスなどの利用による検索・集計作業の正確性向上、統計データの誤入力の防止についても言及されました。

学校統合への活用では、耐震化への対応と学校統合（対応が不可能な学校もあるため、その場合には統合が必要）の際の GIS を利用した説明資料の作成を例に説明していただきました。廃止される学校に通う児童の通学区、通学路、児童数、児童の自宅の位置、学校からの距離等について現状把握を行い、近隣校への通学距離を比較、地域コミュニティ単位の通学区の検討を加えて統合先を決定する過程で、GIS が有効に利用されていました。

岡谷市の統合型 GIS は、通常の自治体に見られるような個別の業務 GIS とは異なり、庁内で共有して利用できる点で特徴的です。したがって、課を超えて必要なデータを導入することができ、全職員が自分の PC から GIS を利用することができるような環境が整っているそうです。

4. 「統計情報と GIS を用いた空閑地分析の試み」

細江まゆみ氏（一般財団法人柏市みどりの基金）



GIS の公園緑地行政への利用について報告されました。千葉県柏市は、現在も人口が増加（微増）している市で、同市がこれまで取り組んできた「カシニワ制度」をはじめとした公園緑地行政は、緑の都市賞「内閣総理大臣賞」を受賞（平成 24 年）、土地活用モデル大賞「都市みらい推進機構理事長賞」を受賞（平成 24 年）、緑の基本計画の最良事例 40 選「最優良事例」に選定（平成 25 年）、されるなど、高く評価されています。

空閑地を有効に利用するカシニワ制度（かしわの庭。地域共有の庭。適切な管理がなされている緑地を地域共有の財産と位置づけ、公的機関が様々なサポートをする制度）では、カシニワ情報バンク（主に土地と土地の利用を希望する市民団体のマッチング制度）とカシニワ公開（一般公開可能なカシニワを柏市に登録し市が周知を図る制度）との 2 つを合わせて、192 件が登録されており（平成 27 年 1 月末日時点）、これまでも、空閑地が地域コミュニティを育む広場、散策可能な林、美しい花園等へと整備されてきました。

「柏市緑の基本計画」では、「都市公園を含む緑のオープンスペースを市民 1 人当たり 10 m²の確保を目指す」といった、数値目標の設定も行われているそうです。空閑地をカシニワへと変えることは、空閑地を有効に利用することだけでなく、こうした数値目標の達成にも貢献することになります。空閑地をカシニワへと変えるためには、まず空閑地の現状を把握する必要があり、そのうえで、空閑地活用の適地を見つけなければなりません。

柏市では平成 25 年度に空閑地の現状調査が行われており、今回はその調査結果データを

用いて GIS で適地選定を行った方法（試作版）が紹介されました。

GIS による適地選定は、①指標設定（設定した指標に関連するデータの収集と GIS データの作成に一番時間を要したそうです）、②点数づけ（指標の重要度ランキングを作成し、ランキングが高いところほど高い点数をつける。カシニワとしての作業のしやすさ、必要性、土地の永続性、活動する人の意欲などが指標として挙げられていました）、③重ね合わせて総合点をつける、というプロセスを経て行われていました。そうして出来上がったマップは、総合点の高い（カシニワとして活用する優先順位が高い）空閑地が一目で判断できるよう色分けされ、わかりやすく可視化されています。そして、総合点の高い空閑地を抽出したものが空閑地活用の適地選定マップとして紹介されていました。今後はこのマップを、優先順位に基づくカシニワ制度の登録推進や、活動希望を受けた際の適地検索を行う等で利用していくそうです。GIS は、②点数づけ、③重ね合わせの際に有効に利用されていました。

5. 「移動利便度の定量的評価と人口・土地利用政策について」

長谷川普一氏（新潟市都市政策部 GIS センター）



長谷川氏は、これまでも新潟市における公共施設の適正配置について、GIS を利用した分析を行ってこられました。新潟市は、平成の大合併により 15 の市町村が合併してできたため、合併前の各市町村の類似施設が多数存在し、それらの施設のリストラクチャリングが必要となったそうです。こうした課題に対して、公民館に注目して、その配置が効率的になっているかを検証しようとした際、空間的な検証が手作業では困難であったことが、GIS を利用するようになったきっかけであったとのことでした。

GIS を利用することで、空間的に需要と供給を結びつけることができます。そこでは、需要側（人口）は地域ごとに時間の経過に伴って変容するため、その変化に合わせて需給のバランスを考えなくてはならず、「(従来の分析では) すべての小地域で同様に変化するという仮定の下で分析したが、果たして同様に変化すると言えるだろうか」という問題意識を持たれており、今回はこの点についての検討結果を示していただきました。40 歳代の人口は全世代人口と傾向が比較的よく一致していることから、70 歳代（1980 年の 40 代）と 10 歳代（2040 年の 40 代）の分布を前提に予測するという方法から分析が始まり、10 歳代の人口は、20 歳代に選択の幅が広がることから、10 歳代の分布を予測には使えないと結論付けられていました。そこで、交通利便度によって人口の配置を予測する方法を検討され、移動時間、公共交通移動利便度、自動車移動利便度、土地利用率、水上交通利便度等、複数の指標を利用して人口との関連性を検討されていました。

公共交通移動利便度と人口密度の一致（ただし、因果関係については不明）、自動車交通利便度と土地利用率との間の傾向の一致、等の結果が示されました。

極小領域の将来人口予測が可能であるか、という問題については、その方法を確立するには至っていない、ということでしたが、同様の課題に取り組む参加者からは、何かスタンダードになりえる方法が提案、確立されるとありがたい、という大きな期待の声が寄せられました。

6. 「人口減少社会における統計と GIS」



小西純氏（公益財団法人統計情報研究開発センター）

小西氏はこれまで統計と GIS の利用について、多くの研修や講義をされてきました。そうした豊富な経験を踏まえ、統計と GIS の利用の将来像と求められる力について報告をされました。

利用の将来像と求められる力について、①政策と統計・GIS 利用の位置づけ、②統計と GIS からみる人口減少、③統計と GIS：統計データの集計単位、④統計地図の見方、利用の利点、⑤将来像：人口減少ー大きな転換点（制度の整理と情報共有）、⑥求められる力：情報リテラシーの推進（理解・表現・倫理）、という 6 点が示されました。

①政策と統計・GIS 利用の位置づけについては、日本の人口が減少局面にあること、高齢化率などの人口構造が地域間で異なることが示されました。地域ごとに様相が異なることから、地域の人々が統計を利用することが重要であり、高齢化の進展等に対する漠然とした不安、イメージを払拭するためにも、数値で捉えることの必要性が強調されました。そのための方法として、統計、GIS の利用が位置付けられています。

②統計と GIS からみる人口減少については、都道府県別人口の分布に見る人口変化の二極化、都道府県別老年人口割合の分布、1 都 3 県の市町村別老年人口割合の推移、等がグラフ、統計地図によって明確にされ、地域間の差異が明確にされました。

③統計と GIS：統計データの集計単位については、国、都道府県といった集計単位ではなく、小地域、地域メッシュ統計の利点を説明いただきました。

④統計地図の見方、利用の利点については、地図化することにより、地域の情報として状況を捉えやすくなること、交通便利度等の、公表データからでは分からなかった部分を含め、地域の状況を複合的に捉えることができること、また、GIS の機能を利用した様々な分析事例が示されました。

⑤将来像：人口減少ー大きな転換点については、従来の「人口が増加するという前提で様々な制度が作られていた」状況からの転換、エリアごとの対応の重要性が指摘され、⑥

求められる力：情報リテラシーの推進については、データを客観的に読み取る力、正しくわかりやすく表現する力、統計データ利用の倫理の重要性が強調されました。

全体討論



6氏それぞれの報告終了後に報告者への質疑が、シンポジウムの最後には、報告者全員に前に出ていただき、質疑、全体討論が行われ、参加者から様々な質問がなされました。

総務省統計局の奥田氏に対しては、次世代統計利用システムはどのように位置づけられているのか、e-Statについて、今後（統合型にするなど）どのような方向を目指していくのか、関連して、①各省庁が持つデータを公表していくという方向性と、②WEB上で利用できるようにするという方向性が考えられるが、統計局としてはどのような方向性を想定しているかといった質問がなされました。



統計局では、e-Stat 自体を統合型にするという方向では動いていないとのことでした。また、GIS 機能の強化は、②WEB 上で利用できるようにするという方向性に対応しており、API 機能による統計データの高度利用環境の構築は、①各省庁が持つデータを公表していくという方向性に対応しているとの回答がありました。

自治体関係の報告者は、全国の自治体の中でも先駆的な取組みを行っている方々でしたので、（特に自治体関係の）参加者からは、意識が高く積極的に取り組んでいる自治体では、どこから（どの部局、あるいは首長、あるいは職員）積極的にこうした動きを進めていくのか、という質問がありました。

この質問に対する回答は、岐阜県庁のケースのように、職員自身で推計を行うために勉強を始め、人口減少の問題に積極的に取り組む首長の存在が大きく影響したケースもありましたが、各自





治体毎にその詳細は様々でした。しかし、データの構築、収集、利用するツール等の多くの問題に直面しながらも、積極的に研究を進める人材と、それを可能にする環境（あるいは、環境を変えるほどの働きかけ）があるように思われました。とはいえ、統計・GISを利用した取り組みは徐々にではありますが全国的に進んできており（今回のシンポジウムに多くの方々の参加があったことは、こうした状況による部分もあると思われます）、今後ますます発展することが望まれます。

また、より具体的に、報告の中で示されたグラフ等の作成・分析はどのようなツールを利用して作成されたものであるのか、Rなどのソフトを利用した実績はあるか、というテクニカルな質問もなされました。

これに対しては、基本的にはExcelのみを利用しているといった回答があり、R等の統計分析ソフトを利用したものは無いか、あるいは実験的に利用したことがあるというところにとどまっており、参加者が従来想像していたよりも取り組みやすいかもしれない、という印象を与えられたように感じました。

各種報道等

各所からの反響を受けて、統計活用シンポジウム開催に関する記事が掲載されました。

掲載紙：日刊工業新聞 第24面

2015年2月3日号

掲載記事：「政策にGISを

—統計活用に新技術解説—」

*本記事の著作権は日刊工業新聞社に
帰属し、転載許可済みである。



菊地教授（中央）と講演者の皆様

統計活用シンポジウムでのご講演ありがとうございました

（レポート作成：政府統計部会）