

都市におけるデータ・ビジュアライゼーションの活用

神戸市・バルセロナ市連携「World Data Viz Challenge 2016」を通して

UTILIZATION OF DATA VISUALIZATION IN URBAN DESIGN
Through the 'World Data Viz Challenge 2016'

.....

榮元 正博 芸術工学部ビジュアルデザイン学科 助教
 小山 明 大学院芸術工学研究科 教授
 橋本 英治 芸術工学部まんが表現学科 教授
 スモラフスキ ピョートル 芸術工学部映像表現学科 実習助手

Masahiro EIGEN Department of Visual Design, School of Arts and Design, Assistant Professor
 Akira KOYAMA Graduate School of Arts and Design, Professor
 Eiji HASHIMOTO Department of Manga Media, School of Arts and Design, Professor
 Piotr SMORAWSKI Department of Image Arts, School of Arts and Design, Assistant

.....

要旨

本研究は、2016年6月から10月にかけて開催された、神戸市とバルセロナ市が連携し「まちづくり×ICT」をテーマとするデータビジュアライズの国際ワークショップ「World Data Viz Challenge」への参加を通して、データ活用によるスマートシティの先進都市として広く知られるバルセロナ市における先進的なICT戦略の取り組みを調査することと、都市に対しより能動的な価値、新たなコミュニケーションの形成力を喚起するような新たな視点からのデータビジュアライズの手法における可能性を探ることを目的としたものである。

バルセロナ市における取り組みでは、行政が主体となって民間や企業と連携し、オープンデータだけではなく様々な方面からスマートシティを推し進めているという実態を感じることができ、都市におけるデータの意味や、その活用手法としてのデータビジュアライズの必要性において新しい視座を得ることができた。

現在の日本におけるオープンデータの活用には、静的なデータが多く、都市の現状をリアルタイムに映し出すようなデータが少ないが、今後膨大なデータ群が増えていく状況の中で、データコンテンツの利便性だけでなく、インタラクションを伴う「データビジュアライゼーション」という情報可視化技法について、その意義や手法についてデザイン表現に対する認知的な実証も課題となってくる。

Summary

In this paper, Through participation in the international workshop "World Data Viz Challenge" coordinated by Kobe City and Barcelona City, It aims to investigate advanced ICT strategy efforts in Barcelona city widely known as a smart city advanced city and explore the data visualization method from a new viewpoint that arouses more active.

The city planning initiative in Barcelona City was able to feel the realities that the administration itself is promoting smart city from various fields in cooperation with the private sector and enterprises. As a result, we were able to gain a new perspective on the meaning of data in cities and the necessity of data visualization.

Currently there are many static data to utilize open data in Japan, and there are few data showing real-time presentation of urban situation, but in the situation that enormous data group is increasing in the future, research on the significance and method of interactive techniques in "data visualization" as well as the convenience of data contents is a subject come.

1) はじめに

ICTの発達は私たちの生活に様々な変化をもたらし、都市計画の構造にも大きな変革を与えている。現在、世界の都市においてICTをいかに「まちづくり」の分野で活用できるのかさまざまな試みが展開されている。特に近年注目される「情報(データ)」という面から見れば、センサーネットワークやIoTのようなハード面における展開と共に、それらによってもたらされるオープンデータの活用やオープンガバメントの推進などに注目が集まっており、こうした注目分野で活躍できる人材に対するニーズが世界中で高まっている。こうした背景をふまえ、神戸市とバルセロナ市が協力して、オープンデータを市民レベルでのリアリティのある活用ができる人材の育成を目的としたデータビジュアライズの国際ワークショップが開催された。

本研究はこの国際ワークショップであるWORLD DATA VIZ CHALLENGE 2016(以下WDVC2016)(図1)への参加を通して、ICTを活用した「まちづくり」を実践している先進的な事例としてバルセロナ市の取り組みを調査し、データビジュアライズにおける可能性の提案を行う実践的な研究を進めた。

2) WDVC2016

WDVC2016は、2つのステージにより構成され、1stステージはスペインのバルセロナにおいて2016年6月14~18日、2ndステージは同年10月15・16日に神戸において開催された。今回のワークショップ参加者への課題は「都市の状態をデータビジュアライズすること」で、ワークショップは、今回の参加者は応募選考を通過した、神戸大学、神戸芸術工科大学、兵庫大学、慶應義塾大学等の大学と、NECソリューションイノベータ株式会社、ヤフー株式会社等の企業、Code for Kobe、Code for Tokyo、Code for YOKOHAMA等のシビックテックコミュニティからの参加があり、カンファレンス等に登壇した行政、企業を合わせ、約50名で行われた。ワークショップでは、バルセロナにおけるオープンデータの利活用に関する取り組みの紹介と企業参加者のプレゼンテーション、一般参加者のプレゼンテーション、日本とスペインにおけるスマートシティに関するカンファレンス、そ



上: 図1 WDVC2016のオフィシャルサイト(注1)

下: 図2 会場のサン・パウ病院

してバルセロナにおける「まちづくり×ICT」を実践している公共機関等の視察を行った。

3) ワークショップ

1stステージのワークショップは、サン・パウ病院(図2)において開催された。サン・パウ病院は、ガウディと並びスペインを代表する建築家リュイス・ドメネク・イ・ムンタネーによって設計されたモデルニスモ建築で世界遺産に登録されている。

初日は、バルセロナ市議のMiquel Mateu氏、神戸市企画調整局創造都市推進部ICT創造担当部長の松崎太亮氏、在バルセロナ日本大使館総領事の牧口博幸氏からのオープニングトークがあり、基調講演では、バルセロナ情報局(IMI)のLluís Sanz氏からバルセロナ市のICT戦略についてプレゼンテーションが行われた。データの信頼性の重要性、市民がデータを提供し共有していく仕組みをつくるのがイノベーションの促進力になるといった「OPEN CITY」というバルセロナ市の取り組みが解説された。

「EUROCAT」という研究機関によるプレゼンテーションは「Decidim.Barcelona」(注2)というプロジェクトで、これまで会議室の閉じられたオフラインの中で行われていた自治体の政治・議論のプロセスを、可視化によって市民に提供するだけでなく、市民と行政がインタラクティブな議論ができるよう発展させたものである。単にオフラインでの会議プロセスを否定することではなく、オンラインのプラットフォームに拡張されることにより継続的に議論が続いていくシステムとなっている点でも興味深

い事例であった。

2 日目では、イノベーション・科学・技術分野に於ける日欧協力の促進と発展を目的とした「JEUIPSTE」プロジェクトの紹介が、AGAUR^(注3)、神戸大学の双方から行われ、その後参加者による、神戸市やバルセロナ市のオープンデータを用いて社会課題等を可視化することをテーマとしたプレゼンテーションが行われ、本研究のプロジェクトも発表した。プロジェクト内容に関しては、第5章に後述する。

「スマートシティからコラボレーションエコノミーへ」と題するカンファレンスでは、laboratory urban DECODE 共同代表・マサチューセッツ工科大学 SENSEable City Lab Research Affiliate の吉村有司氏、バルセロナ都市生態学序ディレクターの Salvador Rueda 氏、カタルーニャオープン大学 (UOC) の Mayo Fuster Morell 女史からのプレゼンテーションが行われた後、パネルディスカッションが行われた。

Salvador 氏からはバルセロナ市が近年推進している「スーパーブロックス (図4)」プロジェクトがプレゼンテーションされ、都市のモビリティからの視点からスマートシティを実現する事例として興味深いものであった。「スーパーブロックス」とは、既存道路ごとの分割よりも大きな約 400m×400m のグリッド状の区割 (ブロック) を、基本単位として都市交通システムを再編し、段階的に車などの移動速度などに規制を設け、車による市内の大気汚染、騒音の低減、移動時間の短縮、パブリックスペースの確保といった都市のモビリティに関係する要素を向上することによって都市の品質を向上させるプロジェクトである。バルセロナ市の都市構造が大きく変化するプロジェクトだが、交通標識の変更といった低コストの変更によっても大きな変化が街にもたらされることが、データに基づくシミュレーションとともに具体的なイメージとして紹介された。

4) バルセロナ市関連機関の視察

最終日の3日目は、Barcelona Activa、22@Barcelona、バルセロナ都市生態学序 (BCNecologia)、バルセロナ市が運営するファブラボ (Ateneus de Fabricacio) を視察した。

22@Barcelona では、バルセロナ情報局の方より、バルセロナ市におけるスマートシティ構想の基本モデルである「City OS (図5)」



図3 筆者 (左) と Salvador 氏 (右) のプレゼンテーション (注4)

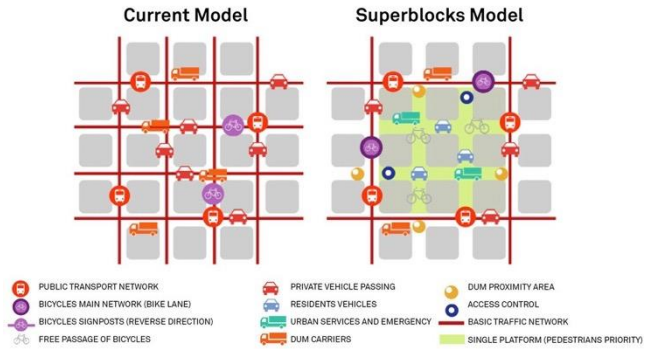


図4 スーパーブロックス (注5)



図5 City OS の概念モデル (注6)

と、その中心に位置付けられた「Sentilo」について解説していただいた。

「Sentilo」は、市と地元の IT 企業が共同で開発し 2013 年の Smart City EXPO で発表された、バルセロナ市を中心とした自治体へ導入されているセンサーデータを統合するためのプラットフォームである。バルセロナ情報局では、複数の情報が取得できる数千台のセンサーを市内に設置し、市内の電気消費量、交通状況、騒音、気温、大気物質、市内のゴミ箱等の状況について収集したデータを一元的に管理し、運用することで、効率的にマネジメントを行うスマートシティを実践している。そこで集められたデータは、バルセロナ都市生態学序でも分析、施策が行われており、地理情報システムを用いた専用ツールを使いデータビジュアライズによるシミュレーションが行われる現場の実務も視察することができた。

「Sentilo」はオープンソースとして公開されており、その利用は国内外で広がっており、海外ではドバイやブリュッセルといった国外へ輸出されている。「Sentilo」を扱う自治体や企業等で構成されたコミュニティも形成され、神戸市もこのコミュニティにサポーターとして参加することが2016年9月に発表され^(注7)、今後の神戸市におけるスマートシティ政策に大きな意味を持つものとなることが期待される。

5) 「都市の余白」のビジュアライズ

バルセロナでの1stステージの後、2016年10月15・16日の2日間、神戸国際会議場501において参加者約20組によるブラッシュアップしたデータビジュアライズ作品のプレゼンテーションが実施された。

このワークショップを通じ我々が提案したものは、オンライン上の「都市の余白」をビジュアライズすることをコンセプトとしている。ICTネットワーク等によって都市のさまざまなものが繋がり新たな関係により都市を活性化していくということが大きなデータ活用の価値であることは当然のことであるが、一方でネットワークに繋がっていない状態に新たな価値が高まっていくことも予想される。また、まちづくりにおける多くの試みにはパブリックスペースの存在がその中心になっていることから、パブリックスペースを多様なものがそこで交流することで新たなコンテキストやインタラクションを生む都市空間における「余白」と考え、そのクオリティをいかに伝え価値化していくことができるのかを試みた。オンライン上で語られる「まち」に関する言葉の量による粗密をビジュアライズし、オフラインの実空間とつなぐことで、双方の「余白」で起きている動きについて共有・交流しながら、その「余白」が持っている都市的意味とそれを読み解くためのデータビジュアライズについて提案した。

制作は、Twitter上で語られるツイートから、オープンソースの形態素解析エンジン「MeCab」を使い地名を抽出し、Yahoo!JAPANが提供する地図・地域情報のAPI「YOLP」を用い緯度経度情報に変換し、C++のオープンソースツールキットのopenFrameworksで作成した3Dメッシュにマッピングすることで、情報量をポイントではなく地形のような空間として緩やかにつなげることから逆説的に新しい「余白」を生み出す地図を浮かび上がらせることを意図し制作した。

本研究は、利便性や有用性という評価基準だけでなく、都市空間における言語化できない価値を感覚的に見出ししていくデータビジュアライズの手法のひとつの試みであり、ひきつづきワークショップで築いたネットワークを活かし、研究を継続・展開していく予定である。

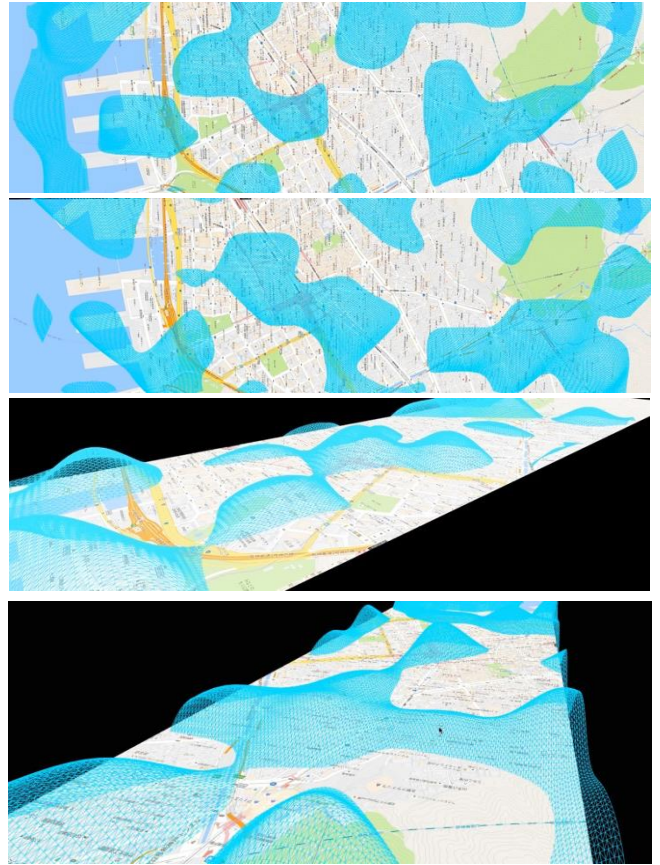


図6 「都市の余白」プロジェクト

参考文献：

- 株式会社NIT ータ経営研究所、「デジタル活用協創型まちづくり (Visual data oriented urban design) 実現に向けた3つの原則(大林勇人)」、
<https://www.keieiken.co.jp/monthly/2016/07/01/index.html>
 小林巖生「World Data Viz Challenge 2016 レポート」、
<http://iwao.hatenablog.com/entry/2016/07/07/110829>
 CivicWave、「神戸市とバルセロナ市の「まちづくり×ICT」ワークショップの参加レポート【和田佳大】」、
<http://www.civicwave.jp/archives/52136797.html>
 注1)「神戸市・バルセロナ市連携 World Data Viz Challenge2016」、
<http://kobe-barcelona.net/2016/index.html>
 注2) Decidim Barcelona、
<https://www.decidim.barcelona>
 注3) Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca、
<http://agaur.gencat.cat/ca/inici/>
 注4) 写真撮影：下山 紗代子
 注5) BCNecologia、
<http://bcnecologia.net/>
 注6) Ajuntament de Barcelona、
<http://ajuntament.barcelona.cat/en/>
 注7) Sentilo、「We welcome Kobe as a new Sentilo supporter」、
<http://www.sentilo.io/wordpress/we-welcome-kobe-as-a-new-sentilo-supporter/>

(最終アクセス：2017/10/30)

*特に注がないものは執筆者作成