

アーバン・サイエンスが開く  
ウェルビーイングのまちづくり

Yoshimura Yuji [東京大学先端科学技術研究センター特任准教授]

# 吉村 有司



## ICTを使ったビッグデータで 人の移動パターンを解析

ー 長く、バルセロナで活動されていたと伺いました。

日本の大学で建築を学んだ後、バルセロナで活動していた建築家のイグナシ・デ・ソラ・モラレス氏のもとで働きたいと申し出たところ、快諾を得たものの、出発直前になって秘書からモラレス氏が急死したと連絡がありました。航空券も手配し、ピザを取って住むところも決めていたので、せっかくだからスマートシティの先進都市バルセロナで暮らそうと渡西しました。僕は建築家を志していましたが、ここに住んでいるうちにパブリックスペースのデザインや都市の戦略づくりなど公共の仕事に関心が移りました。そこで、バルセロナ市役所に「働かせてください」と訪問したら、たまたま席があつて就職でき、2005年にはバルセロナ都市生態学庁に配属され、ICTを使った交通計画で、人流や歩行者空間の調査を任せられました。僕はICTの専門家ではなかったのですが、面白くて、のめり込んでいきました。当時の携帯電話にはブルートゥース機能が搭載されはじめ、独自のIDが付いていました。この信号をセンサで受けると、持つ人の位置や移動のしかたが分かり、乗車している車の移動時間も計算できます。そこで、必要なセンサも製作し、市内各所に取り付けていくことによって都市の移動に関するビッグデータを収集して分析したのです。

2009年にはカタルーニャ先進交通センターに異動になり、トラッキングの対象を自動車から歩行者に変え、人の移動データを何かに利用できないかと考えていました。その頃、ルーヴル美術館から相談を受けました。「ルーヴルに人が来すぎて、モナリザなどの前に何重もの人垣ができてしまい、アートを鑑賞する環境ではない。何とか密を回避したい」と言われました。そこで、僕の開発したセンサを『ミロのヴィーナス』や『サモトラケのニケ』などの彫像の下に置いて1年間のデータを解析したところ、季節や時間によって人の移動パターンとして抽出できることが分かりました。ルーヴル美術館の館内は大規模なため、平均滞在時間が約4時間にもなるので、それまで人の動きを精密に記録するデータは取れていませんでした。そこに僕のセンサをピンポイントで入れることによって、ルーヴル美術館で史上初めて人の動きのデータが取れ、そこからパターンが抽出でき、滞在時間が秒単位で正確に分かるようになったのです。

### CONTENTS

#### 特集：まちのイノベーションとリノベーション

SPECIAL INTERVIEW	
吉村 有司 氏	1
SPECIAL EDITION	
東京ミッドタウン八重洲	5
大手町ビル	9
JR大阪駅(うめきたエリア)	13
白金ザ・スカイ	15
つがる市総合体育館	17
パナソニック 京都ビル	19

くらしは文化	
旧秋田商会ビル	21

\*本誌では略称を用いています。また、一部敬称は略させていただきます。  
表紙写真：大手町ビル

# アーバン・サイエンスが 都市計画の視点を深めた

— バルセロナからパリに広がっていったのですね。

ルーヴル美術館とのコラボは2010年から始まったのですが、守秘義務もあって対外的には発表していませんでした。ところがある日、米国のマサチューセッツ工科大学 (MIT) のカルロ・ラッティというイタリア人がいきなりメールを送ってきて「君は面白いことをやっているそうじゃないか、何でこんなことをしているのだ?」と聞かれました。スマートシティの世界的な権威でもある彼に、ちょっとMITに来ないかと誘われました。行ってみるとMITって面白くて人文系も強く、隣にはハーバード大学もある。何度もスペインと米国を行き来していましたが、2016年11月にバルセロナのポンベウ・ファブラ大学の博士課程でコンピュータ・サイエンスのPh.D.を取り、2017年から建築・都市計画学部研究員として本格的にMITのある東海岸に居を移すことにしました。MITではカルロ・ラッティが率いるセンサーブル・シティ・ラボで、ビッグデータを使っていかに都市計画やまちづくりをするかを研究していました。MITは、センサやIoTによってビッグデータが取れる時代が到来したことを踏まえ、それを建築や都市計画分野に使うべきだと考え、コンピュータ・サイエンス学部と組んでデータが扱える人材を育てるためのプログラムを立ち上げ、2019年に学位を出し始めました。それがアーバン・サイエンスです。

# 歩いて楽しいまちづくりが 店の利益につながる

— バルセロナでの研究の一例をご紹介します。

バルセロナ都市生態学庁でICTを用いた交通計画と歩行者空間化の仕事をした時、車の移動データを取っていた一方で、道路の歩行者空間化も進めていました。バルセロナでは、歩いて楽しいまちづくりが今後の都市のあり方という考え方が主流で、そのためのスーパーブロックプロジェクト (大規模な歩行者空間化) を1980年代から温めていました。それを実施するにあたって、いきなり全市域で取り掛かれないので実証実験をすることになりました。僕は2005年からグラシア地区の歩行者空間の実証実験を担当していました。



画像提供: 吉村有司

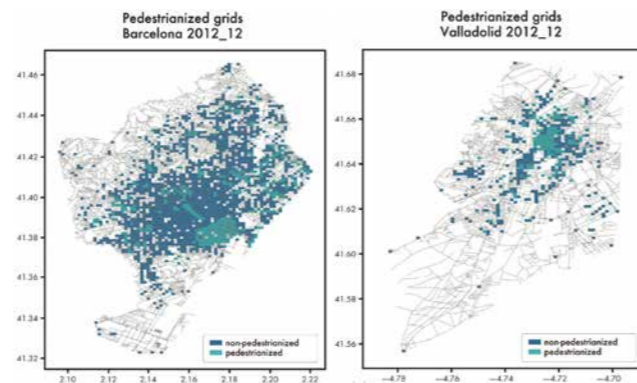
スーパーブロックのあり方について  
エリア内で議論する市民と自治体関係者



吉村 有司氏

愛知県生まれ、建築家。2001年よりスペインに渡る。ポンベウ・ファブラ大学情報通信工学部博士課程修了 (Ph.D. in Computer Science)。バルセロナ都市生態学庁、マサチューセッツ工科大学研究員などを経て2019年より東京大学先端科学技術研究センター特任准教授。ルーヴル美術館アドバイザー、バルセロナ市役所情報局アドバイザー。国内では、国土交通省まちづくりのデジタル・トランスフォーメーション実現会議委員、東京都「都市のデジタルツイン」社会実装に向けた検討会委員、第19回全国高等専門学校デザインコンペティション創造デザイン部門審査委員長などを歴任。

それが大成功して、市内の全街路の60%以上をすべて歩行者空間にするという今のスーパーブロックにつながっています。その時感じたことは、僕たちが善かれと思って進めている歩行者空間化が、そこに立地している小売店や飲食店にとっては売上が落ちるかもしれない不安があり、あまり歓迎されていないことでした。この件は、僕の中で課題として抱えていたのですが、MITに行った時に、スペインの大手銀行の協力も得て、オープンデータを用いることで、歩行者空間化がそこに立地している小売店・飲食店の売上にもどのような影響を与えるかを科学的に検証した論文を2022年に提出しました。のべ15年をかけて、歩行者空間化が歩行者だけでなく、商業的にも貢献するエビデンスが提供できたのです。大阪でも御堂筋をウォークラブルにする動きや、うめきた2期では大規模な歩行者空間の計画などがありますが、その際も、この論文が紹介され、歩行者空間化推進の一助となれたことをうれしく思っています。



画像提供: 吉村有司

2012年12月のスペイン・バルセロナ市とヴァジャドリッド市の歩行者空間 (水色) と非歩行者空間 (青色)。論文名は『街路の歩行者空間化は小売店・飲食店の売上を上げるのか下げるのか?〜ビッグデータを用いた経済効果の検証〜』

# 「美しさ」という感性を ビッグデータで定量化する

— まちづくりにエビデンスを提供されたのですね。

僕が興味があるのは「感性とは何か」です。感性や美について、これまで主観的に捉えられてきましたが、まちの景観は公共性があるので、「私」だけでなく、皆が美しいと思う基準が必要です。それを考えられたのが芦原義信先生で1979年に『街並みの美学』という本を著されました。この中で芦原先生は「パリのシャンゼリゼ通りは美しいが、当時の日本の秋葉原はきれいとは思えない。なぜならシャンゼリゼ通りは建築の外郭線 (第一次輪郭線) がきちんと整っているから美しい、逆に日本の街並みはファサードに大量に取り付けられた看板など (第二次輪郭線) が街並みを乱しているので、街並みを美しくするには、それを減らすことが必要だ」というようなことを仰っています。この本が著されたのが約45年前なので、当時はテクノロ



画像提供: 吉村有司

芦原義信氏が提唱した第二次輪郭線 (看板などの形状) を抽出する機械学習モデルのために作成した銀座の画像

ジーの限界もあって先生ご自身が銀座に行って写真を撮り、第二次輪郭線を手作業で描き、分析されていました。しかし、今の技術を使えば、ストリートビューなどからAPI連携によりビッグデータとしての画像が大量に入手でき、機械学習で看板や輪郭線も自動抽出できます。それなら、AIなどを使うことで『街並みの美学』を再定義できないかと考えて、研究を進めています。

# 心理学のアンケートを アーバン・サイエンスに採用

— 感性を定量化しようとされているのですか。

建築家やアーバンプランナーたちは、僕も含めてよくアンケートをしますが、そのアンケートの作り方は正しいのかと自問しています。僕たちは「このまちは好きですか」などと直接聞いてしまっていますが、心理学の人は直接聞きません。そこには主観があり、バイアスがかかる恐れがあることを良く理解し、それをどのようにして取り除くかを百年を超えて研究してきたからです。だから心理学のプロが作ったアンケートをアーバン・サイエンスに取り入れていかなければいけないというのが僕の思いで、それを京都大学の内田由紀子教授と一緒に進めています。文化心理学・社会心理学を研究されている先生とは、個人がたくさん集まって皆でウェルビーイングを高めていける場とは何かを考える「個と場の共創的Well-beingへ」というプロジェクトと一緒に進めています。ただそれを考えるだけでなく、データをどのように取って分析していくと皆が幸せになれる場が創れるかを研究しているのです。

# まちづくりの目標は ウェルビーイング社会

— アーバン・サイエンスはどのような社会をめざすのですか。

僕たちは何のためにまちづくりをやっているのか、都市計画に取り組んでいるのかという、目標設定が重要です。今までの都市計画やまちづくりは、どのような社会にしたいかというアウトプットが明確でないことも多かったと思います。しかし、バルセロナは昔から Quality of Life を上げるためだとずっと言い続けていてブレません。そのためにテクノロジーを使い、スマートシティをめざすのです。これは今風に言うと「ウェルビーイングなまちづくり」です。現在、僕は国土交通省の「まちづくりのDX実現会議」や、「東京都における『都市のデジタルツイン』社会実装に向けた検討会」などに参加していますが、ビッグデータを収集して人の動きや感情を科学的に分析し、その結果を「ウェルビーイングなまちづくり」に反映していこうと考えています。

— ありがとうございます。