

首都大学東京 総合研究推進機構NEWS

Miyacology

首都学
ミヤコロジー

首都大の研究の今を伝える



2017

創刊準備

号

特集

スマートシティ×
ダイバーシティ×
セーフシティ

首都大の研究者が
挑む「3つのシティ」

◇東京都の公立大学「首都大学東京」はさまざまな研究を通じて、大都市・東京の抱える問題の解決とその未来に貢献しています。さらに都市と地域、人間と自然、生活と社会、日本と世界をつなぐ架け橋へ——首都東京が生み出す学問の力を「ミヤコロジー＝首都学」と名付け、紹介します。

スマートシティ×ダイバーシティ×セーフシティ

首都大の研究者が挑む 「3つのシティ」



東京都の「新しい東京 ～2020年に向けた実行プラン～」には、

「スマートシティ、ダイバーシティ、セーフシティ」の3つのテーマが掲げられている。

今回はそれらに関わる研究を行う3人の研究者にお集まりいただいた。

「スマートシティ」では、水素社会や環境浄化に向けた触媒の研究に取り組む 穴戸 哲也教授、

「ダイバーシティ」では、大都市東京の多様性や変化をデザインの視点から研究する 菊竹 雪教授、

さらに「セーフシティ」では、都市の安全・安心を防災の視点から研究する 市古 太郎教授。

3人の眼差しから、どのような首都像が見えてくるのか。未来の社会を切り開く研究に迫ってみたい。

柴田（司会） 本日は「3つのシティ」をテーマに、ふだん交流の少ない3分野のお話をうかがうのを楽しみにしてきました。初めに、穴戸先生のご研究について教えてください。

穴戸 分子応用化学の分野で触媒化学を研究しています。私が相手にしている触媒は、大きく3つに分けられます。原料から水素エネルギーを生み出す「エネルギー変換のための触媒」、限りある資源からゴミをできるだけ出さないように「有用な物質へと変換するための触媒」、そして、自動車のマフラーなどで有害なガスを無害に変えるような「環境浄化のための触媒」です。

東京都では、2020年のオリンピックに向けて、水素エネルギーを主軸とした選手村を作る計画があります。東京のような大都市で水素エネルギーの利用が促進されれば、CO₂

の排出量を削減でき、水素は水しか排出しないので環境への負荷も減らせることを、世界に発信できます。首都大でも昨年度、「水素エネルギー社会構築推進研究センター」を立ち上げ、その基礎的な研究から実証に近い部分までを担い、活動しています。

柴田 水素エネルギーで使う触媒というのは、水素を作るためのものですか？

穴戸 それもありますが、燃料電池の中で化学物質を電気エネルギーに変換する触媒や、水素を効率良く運ぶための触媒も研究しています。

柴田 水素を「作る・使う・運ぶ」の全てに先生の触媒が関係しているとは驚きました。では次に、菊竹先生お願いします。

菊竹 私は、都市の環境に関わる「公共財」のグラフィックデザインを研究しています。例えば、今、渋谷の駅周辺は2027年に向けた再開発が行われ、“工事現場の街”になっています。その渋谷を少しでも楽しみたいという渋谷駅前エリアマネジメントの依頼を受けて、研究室では仮囲いを使ったデザインを開発しています。単にグラフィックで装飾するのではなく、例えば渋谷に集う人に「自分の好きな渋谷」を撮影してもらい、それを仮囲いに展示するといったシステムも含め、人とマチをつなぐ共創型デザインを展開しました。

柴田 興味深いテーマですね。研究のきっかけは何だったのでしょうか。

菊竹 私は、20代後半から30代はじめに、イギリスとイタリアで環境グラフィックデザインを勉強しました。そこで、工事現場の仮囲いが街を彩る一つの舞台になっていることに気がつきました。パリの凱旋門の修復期間中に、ある女性デザイナーがパリ市に掛け合っ、凱旋門を青白赤のフランス国旗をイメージさせる幕で覆ったのです。しかも費用は、工事が終わった後に幕を切り分けて貼付したポストカードの売り上げでまかになったといいます。ひょっとしたら日本でも、そんな公共財のデザインが求められるのではないかと思います。でも現実には厳しく、仮囲いのデザインの重要性を認めて頂くには時間がかかりました。大学を出て20年かかった頃ようやく、環境グラフィックが社会に認められるところに辿り着いた感じです。

柴田 そうでしたか。それは初めて聞くお話です。ありがとうございました。市古先生は、また違った視点で都市の研究をされていますよね。

市古 はい、私は都市計画が専門です。都市をしっかりと観察し、プランニングするのですが、その原点は、大学院生のときに遭遇した阪神・淡路大震災でした。指導教員に背中を押



人と街をつなぐコラボエンターテインメント企画
「SHIBUYAFAV!」(2017年3～6月)の様子



柴田 徹
URA室 主席URA・
主任研究員

穴戸 哲也
都市環境科学研究科
分子応用化学域 教授

菊竹 雪
システムデザイン研究科
インダストリアルアート学域 教授

市古 太郎
都市環境科学研究科
都市システム科学域 教授

されて震災後2週間の現地に寝袋を持って行き、10日間ほど調査したのですが、一瞬のうちに神戸の街の機能が麻痺したのを経験しました。都市はなぜそのように壊れてしまうのか、被害を軽減し、速やか且つしなやかに回復する方法論とは何かを、以来ずっと研究しています。

都市をレジリエントな(回復力のある)ものにするためには、都市空間の性能だけでなく、都民一人一人もしくは地域や学校、企業など、社会そのものをレジリエントにしていく必要があります。現在、「事前復興まちづくり」「事前復興対策」をキーワードにした研究プロジェクトを東京都と連携して進めています。

柴田 なるほど。では、先生のそうしたご研究のゴールはどこにあるのでしょうか。

市古 災害研究には3つのアプローチがあります。1つはピュアサイエンスで、地震学や水文学、自然現象からのハザードの解明と予測。次がエンジニアリングからのアプローチで、ハザードに耐える施設の設計。3つ目は、ソーシャルサイエンスもしくは行動科学的なアプローチです。ハザードに直面したときに人はいかに情報を入手し、判断し、行動するのか。私はその3つ目のアプローチで研究を進めています。たとえば、東京都は建物構造や街路特性といった空間性能を「地域危険度」として公開しています。しかし、地域の初期消

火の力、言い換えれば人の判断や行動によって当然被害は軽減できるのです。都民一人一人や地域社会といったハザードに対峙する主体者の防災力を定量評価できないか、それが私の研究のゴールです。

柴田 そんな集大成が東京から日本全体に活用されたら、とても素晴らしいですね。では、穴戸先生の具体的なゴールは何でしょうか。

穴戸 私のゴールは少々遠大です。サイエンスというのは、できるだけ数多くの系に共通するルールを見つけることだと思います。例えば、高価な金属で知られるプラチナ(白金)は、実は、世界の産出量の約半分が触媒に消費されています。しかし、なぜその触媒が白金でないといけないのかは、経験的に蓄積された各論はあっても、それらを串刺しにできる理論がありません。そんな根底に流れるルールを解明したいというのが私の究極のゴールです。

一方で、2050年くらいまでのスパンで考えると、どうしても石油に頼らないエネルギーに変換してCO₂を減らさねばならず、また、PM2.5などの有害物質が国境を越えて広がっているという環境問題の解決のためにも、我々が技術を開発してそれを世界に広げなければなりません。都市環境科学を学ぶ学生には、全体としてどうすれば皆がハッピーになれるのかを見る広い視点をもって取り組んで

ほしいと思っています。

柴田 本当に遠大ですね。穴戸先生のゴールは、触媒に限らず地球規模の環境問題にまで広がっているのですね。では最後に、菊竹先生のご研究が目指すものを教えてください。

菊竹 私は、都市というのは人を取りまく環境や文化が多種多様で、整然と雑然、綺麗さと猥雑さなど、色々な要素が絡み合って形成されているから面白いと思うのです。そして東京は「ハイブリッドな魅力」のある世界にも稀な都市であり、まだまだ高い潜在能力を秘めていると思います。その東京でこれから特に考えていきたいのは、ベンチャバス停、ゴミ箱、案内サインなど東京のブランド価値を向上させる公共財のデザインです。また、プロジェクトマッピングやドローン映像などの先進的な技術が登場するなか、東京都心におけるユニークな屋外広告のあり方を提案していく必要があると考えています。

柴田 なるほど。それぞれに学びのあるお話ですね。先生方の着眼がこれからの東京をどう変えていくのかがますます楽しみになりました。ありがとうございました。

※この紙面では対談の内容をダイジェストでご紹介しています。全文はウェブサイトをご覧ください。3人の研究者が歩んできた道のりや、学生へのメッセージをご紹介します。



研究と連携／Event Report

首都大学東京の研究と社会をつなぐ活動をご紹介します。

首都大学東京 技術懇親会 (機械工学編)

～首都大学東京の技術を活かして
中小企業のものづくりを支援します～
9月15日(金) 14:00～17:00

会場：首都大学東京 南大沢キャンパス

首都大学東京と東京TYフィナンシャルグループ(東京都市銀行・八千代銀行・新銀行東京)が主催し、中小企業向けに行う機械工学系の技術懇親会。理工学研究科の教員の講演会と研究室見学会が行われた。

講演会では、医療・社会を考える臓器工学、金属3Dプリンタによる部品製造の航空宇宙分野への展開、プラスチックと複合材料の成形加工、身体の動きの力学分析と健康福祉用具の開発をテーマに最新の動向を紹介。約70名の参加者が熱心に聞き入っていた。



研究室見学会の様子。いつもは見ることができない研究の場がオープンに

台湾国際発明展& テクノマート見本市

9月28日(木)～30日(土)

会場：台北市世界貿易センター展示ホール

中華民国対外貿易発展協会(TAITRA)と工業技術研究院(ITRI)主催の技術交流イベント。約600の団体が参加し、来場者は約6万人にのぼった。

首都大学東京URA室は大学紹介のブースを出展し、都市教養学部、システムデザイン学部、健康福祉学部の教員が研究する技術や製品を紹介した。ブースでは研究を紹介する動画を流し、企業だけでなく現地の学生とも活発な意見交換を行い、今後の連携の可能性について検討することができた。



首都大学東京のブースには来場者が多数訪れた

編集後記

創刊準備0号の
特集座談会を
終えて

研究がつくる 未来都市東京を想う

柴田 徹

(URA室 主席URA・主任研究員)

大都市東京には、CO₂等の環境課題、渋谷・新宿・丸の内等の街づくり課題、洪水・地滑り・地震等の自然災害課題など、実に多面的で多様な課題があります。今回の座談会では、そのことを再認識するとともに、一見、バラバラに思えた三先生の研究から一つの道筋を示唆いただきました。

新触媒によって水素社会が実現しCO₂問題が改善されれば、温暖化を防いでゲリラ豪雨や都市災害リスクが減少し、また、災害リスクの少ない新しい街づくりは、国際的に見てより魅力的な文化都市に変貌していくでしょう…そんな未来都市東京への一つのつながりを感じることができました。

これから始まる研究広報誌「Miyacology」(首都学/ミヤコロジー)では、様々な最先端研究と研究者の想いに光をあて、深く切り込み、紹介していきます。社会が抱える課題と未来都市東京像を、より鮮明に映し出していきたいと思っています。どうぞご期待ください。

Art in Tokyo／アートに見る東京

〈首都学〉的美術の読みかた [表紙作品解説]

麻布逍遙

中島晴矢

2017 映像ほか

選・文＝楠見 清／
システムデザイン学部
インダストリアルアートコース准教授



photo by Kei Morishita

中島晴矢は映像、絵画、身体表現など多彩な手法を使って現代社会をユーモラスに風刺してみせる。この作品では落語「井戸の茶碗」に登場する正直者の屑屋に扮して天秤棒で屑かごを担ぎ、中高生時代に通った港区麻布界隈の起伏の激しい坂道を歩いてみせる。

NAKAJIMA, Haruya

1989年生まれ。法政大学文学部日本文学科卒業、美術学校修了。美術家としての活動とともにラッパーとして音楽活動も行う。2017年個展「麻布逍遙」(東京・六本木、SNOW Contemporary)に続いて、個展「SURGE」(仙台、Gallery TURNAROUND)では島崎藤村を軸に東日本大震災の傷跡を石碑からたどる作品を発表。

散歩や仮装といった身体行為や大衆文化の言語感覚を通じて、江戸時代と現代の東京や、文学とストリート・カルチャーまでもが重ねられる。自らの身体を使うことで作品は私的なところから出発し、やがて入り組んだ路地や高低差の激しい地形的特徴まで公的な側面を浮かび上がらせていく。

創刊1号のお知らせ

2018年1月発刊予定の創刊号では、上野淳学長と小宮悦子氏の対談を紹介します。ジャーナリズムの視点を持つフリーキャスターとして活躍する小宮氏は、本学のご出身。強い好奇心で世界を見つめ続けるその活動の原点となった学生時代の学びを振り返り、上野学長と共に首都大学東京の特徴と今後のあり方を語り合いました。

首都大学東京 総合研究推進機構 NEWS

Miyacology [首都学 (ミヤコロジー)]

創刊準備0号2017年 Autumn

2017年11月30日発行(年4回発行)

企画・制作・発行:

首都大学東京 総合研究推進機構 URA室

編集: ハル編集所

AD+デザイン: okamoto tsuyoshi +

写真: 増田智泰 (P2-3) 印刷: サンエムカラー

〒192-0397 東京都八王子市南大沢1-1

首都大学東京 南大沢キャンパス内 プロジェクト研究棟2階

TEL 042-677-2728 / FAX 042-677-5640

mail ragroup@mj.tmu.ac.jp

<https://tmu-rao.jp>

© 2017 TOKYO METROPOLITAN UNIVERSITY



TOKYO METROPOLITAN UNIVERSITY
首都大学東京

