

# 淡青

t a n s e i

52

2026/03



[特集]

実は深くつながっていた

## 関西×東大

大屋根リングの構造支援、正倉院の文書調査、  
河内長野の爪楊枝加工、  
播磨のX線顕微鏡開発、  
高野山の対話……

[東大の宝]

ラフカディオ・ハーンの草稿

[研究室発グッズ集]

演習林のおはし



今号の表紙は本郷キャンパスの情報学環・福武ホールです。この建物では、学際的な情報研究と情報化社会の課題を接続し、文化の多様性を基盤とした新しい情報社会像を示す活動が進んでいます。長さ100mの「考える壁」の向こうにあるのは、「学びと創造の交差点」です。



#### 「淡青」について

東京大学と京都大学（当時は東京帝国大学、京都帝国大学）が1920年に最初の対校レガッタを瀬田川で行なった際、抽選によって決まった色が「淡青」（ライトブルー）でした。本学運動会応援部の旗をはじめとして、スクールカラーとして定着しています。

半世紀ぶりの万博、2人のノーベル賞、初の女性首相、2回目の国際卓越研究大学採択……2025年は関西イヤーでした。関東から眺めていた東大の『淡青』52号の特集は意外にも「関西×東大」。これまで「世界と東大」「地域と東大」（34・35号、2017年）といった横断的特集はありましたが、特定地域をクローズアップするのは今回が初めてです。といっても西からの熱気にあやかるうというわけではなく、本号で紹介するとおり、実は長くて深いつながりと良き刺激・影響関係にあるのです。

歴史が浅いがゆえにしがらみがなくて良くも悪しくも行動力がある米国が東京に通じるとすれば、歴史が古いがゆえに悪く言えばまとまりがなく、良く言えば個性豊かで多極的な関西は、ヨーロッパのような存在ともいえるでしょう。23ページのグラフに明らかなおと、今や関東の一地方大学になっている東大。自らを省み、未来への知恵を見出す手がかりは、遠そうでは実は近いところにあるのかもしれない。

東京大学広報室長 杉山清彦

編集発行／東京大学広報室

杉山清彦（広報室長 総合文化研究科教授）

広報誌部会／

境家史郎（法学政治学研究科教授）

宮本英昭（工学系研究科教授）

楠原洋之（薬学系研究所教授）

田越秀行（宇宙線研究所教授）

高井次郎、青木瑞穂、中村咲耶、池田理紗子、染谷寧子、

伊藤恵里子（本部コミュニケーション戦略課）

アートディレクション／細山田光宣（細山田デザイン）

デザイン／グスクマ・クリスチャン（細山田デザイン）

表紙写真／貝塚純一

印刷／テンプリント

発行／令和8年3月19日

#### 「淡青」お取り寄せ方法



右のURLにアクセスして資料請求番号をご入力ください（QRコードからのアクセスなら番号入力は不要です）。送料はご負担ください。



URL: <https://telemail.jp/>  
資料請求番号：986485  
送料：180円（後納）

※本誌へのご意見・ご感想はkouhoukikaku.adm@gs.mail.u-tokyo.ac.jpまでお寄せください。

## contents

pp.03-27

【特集】

# 関西×東大

万博×木質構造学〉腰原幹雄

万博×制御工学〉藤本博志

東大研究者 in 万博〉村松眞理子、伊藤恵理、野口貴文、豊田啓介、稲見昌彦、渡邊英徳

関西×建築学〉東大系建築 in 関西

関西企業×東大〉割澤伸一

大阪×移民研究〉高谷 幸

大阪×超精密加工〉三村秀和

京都×中世史〉三枝暁子

京都×地震学〉加納靖之

兵庫×X線光学〉木村隆志

兵庫×人間都市情報学〉関本義秀

奈良×古代史〉稲田奈津子

奈良×建築史〉海野 聡

和歌山×科学+芸術〉杉山正和

滋賀×電気電子工学〉熊田亜紀子

関西×総長など 関西×東大・小ネタ集

関西×学生 体験型活動 in 関西

和歌山×野球〉奥畑ひかり

奈良×天文台〉直川史寛

【連載】

p.28

東大の宝／ラフカディオ・ハーンの草稿

p.29

シリーズ東大基金／プラネタリーヘルス研究機構基金

p.30

研究室発グッズ集／演習林のおはし

p.31

UTokyo Topics

[特集]

# 関西×東大



実は深くつながっていた

大屋根リングの構造支援、  
正倉院の文書調査、  
播磨のX線顕微鏡開発、  
河内長野の爪楊枝加工、  
高野山の対話……



醤油は濃口か淡口か、  
出汁は鯉節か昆布か、  
おにぎりは三角か俵型か、  
中華まんは肉まんか豚まんか、  
ハンバーガーは「マック」か「マクド」か、  
周波数は50Hzか60Hzか、  
蚊には「刺される」のか「咬まれる」のか……と、  
さまざまな違いで語られてきた関東と関西。  
関東にある東大は、関西をどう捉え、  
関西とどう向き合ってきたのでしょうか。  
本特集では、関西2府4県(大阪、京都、兵庫、奈良、和歌山、滋賀)  
に關係する東大のトピックを、  
研究・教育から酒に至るまで集めてご紹介。  
遠いようだが実は近くもある、  
ちょっと特別な關係を探ります。



## 巨大木造建築を 構造研究者として後押し 大屋根リングに込めた 都市木造の構想とは？

大阪・関西万博のシンボルとして注目された大屋根リング。全周2kmの巨大木造建築の実現を目指す設計者たちを、後方から構造研究者として強く支えたのが、木質構造学の腰原幹雄先生です。当初実現が困難と思われたチャレンジを可能にしたシステムは、将来の循環型社会にふさわしい都市木造の構想を体現する取り組みでもありました。木材のリユースに向けていまま大屋根リングに携わる腰原先生に聞きました。

### 寺社建築のヌキを採用

私は建築構法を主な研究分野とする構造研究者です。どう作るか、どう維持するか、耐震性をどう確保するかまでも担当するのが構造研究者。そのため、耐火性能も法律も森林資源や木材の問題も知らないといけません。そもそも建築は統合学ですが、なかでも構造研究者には全体を俯瞰する力が求められます。

大屋根リングについては、当初から実現が難しいという声があり、工期の面から見ても鉄骨でないと無理だと多くの人が考えていました。そんななか、設計者の藤本壮介さんから、木造では本当に無理なのかという相談を受け、構造研究者として、できないことはなかろうと答えました。

清水寺のように縦横の材だけで構成される伝統木造建築には、ヌキ（貫）という部材が使われています。柱を貫く水平材で木材同士の抵抗を高めるわけです。そこで問題となるのは柱の太さ。昔は70cm以上の太い丸太が使われましたが、大屋根リングでは少し細め

の42cm角の角材を使いたいとのこと。柱が細いと十分な強さが出ないので、金物で接合部を工夫する道を考え、金属パーツをつけてヌキを潰れにくくすれば十分な強度が得られることを実験で確認しました。

大きな木造建築を2km分も作るなら、繰り返しのシステムが必要です。会期後のリユースを踏まえ、枠組みだけの本体に床を張って使う構造としました。ヌキは抜き差しができて組み立ても解体もしやすいのです。扇形の構造物にして部品が増えるのを避けるため、109個の四角いユニットを少しずつ角度をつけて円状に配置する形にしました。万博後に109個のユニットを並べ直して壁や窓や床をつければ、2kmの商店街を作ることも可能です。こうしたシステムを考え、設計者の背中を押すのが私の役割でした。

### 都市部に木造の中高層建築を

私がずっと取り組んできたテーマは、都市木造です。日本では昔から木造の住居が多いのに、中高層のビルといえば鉄筋コンクリー

1は中層木造建築の嚆矢となった金沢エムビル(2005年)の模型。2高さ約150mの霞ヶ関ビルを200mにして木造で建てたら…との構想によるシミュレーション模型。「丸の内に高さ100mの高層木造ビルを建てる計画が2028年度竣工を目指して動いています」(腰原)。3は大屋根リングの1/10模型です。

ト造や鉄骨造ばかり。大型の木造建築もありますが、床数が多いものはありません。東大寺大仏殿も出雲大社も平屋で階は1つ。床が多い木造建築が現れるのは江戸時代の物見櫓や城郭の天守です。

都市部では地価が高いので床を増やさないと経済的に合いませんが、木造だと火災の懸念が残るため、明治以降に木造を排除する動きが進みました。2000年に建築基準法が改正されて木造の中高層建築が作れるようになり、私が携わった金沢エムビルをはじめ、中層木造の事例が現れてきました。実は大屋根リングには、こうした都市木造の構想を進めるためのアイデアが組み込まれています。

大屋根リングの基本設計は藤本壮介さんと東畑建築事務所で、実施設計と施工はゼネコン3社です。工区は3つ。部材のサイズや柱の間隔は共通とし、接合部の設計は施工者次第でした。こうなると、最終的に誰が設計したのかはわかりにくくなる。都市木造を普及させるというのはまさにそういうことです。システムを共有しつつ、現場ごとに工夫の余



大屋根リングの1/50模型。柱と柱の間は3.6m。「3.6×3.6mという8畳間とほぼ同じ。人の空間としてちょうどよいサイズです」(腰原)



生産技術研究所の前身である東京帝大第二工学部は西千葉にありました。閉学後は生研西千葉実験所として使われましたが、2017年に柏へ移転。「取り壊された木造校舎の一部(模型の部分)が保存され、いつか展示される日を待っています」(腰原)  
二工木造校舎アーカイブズ→ <https://niko-u.com/>



腰原先生がCLT(直交集成板)の実大の振動台実験で使った材をリユースして神戸に建てたCLT Café(2016年)。



**腰原 幹雄**  
KOSHIHARA Mikio  
生産技術研究所教授



『都市木造のヴィジョンと技術』(オーム社、2012年)  
著者のteam Timberizeは木造建築の新しい可能性を探るNPO法人。腰原先生が理事を務めています。

地があるなら皆が積極的に関わられます。今後広まるべき都市木造のスタイルを先駆けて実装したいという思いが私にはありました。

## リングの木材にかかる外力を計測

国交省は昨春、万博の仮設建築のリユースについての考え方として、地震、風、雨などの力が想定以上に加わっていないことを条件とする考え方を示しました。たとえば、木材は含水率が上がると腐りやすいため、雨が問題です。大屋根リングは屋外とも屋内ともいえず、外側と内側では濡れ方が違います。

実際の基準を示すための裏付けが必要で、大屋根リングの木材がどんな環境下にあったのかを計測することになり、私たちの研究グループがその調査を行っています。万博会期中、夜11時から始発までの間にリングを3周して測定機器を設置し、地震、風、含水率、温度・湿度の変化を測定し分析してきました。いろいろな方向を向いた同じユニットが2km分もあり、研究の面から見ても興味深い

調査です。

万博ではほかに、地球環境産業技術研究機構の「RITE 未来の森」というCO<sub>2</sub>回収の実証プラントにも関わりました。平らな屋根部材をクレーンで持ち上げるとドーム状になる、集成材の折り紙のような建築物です。会期後に移築する計画があり、大屋根リングと同様のセンサーをつけました。

## 都市木造に貢献する集成材リユースの基準を示す

こうしたデータを取って分析すれば、今後の集成材リユースの基準として役立ちます。無垢材のリユースの基準は従来からありましたが、集成材についてはありませんでした。一度使った集成材をリユースする仕組みも、都市木造には重要です。太い無垢材の入手が困難になっており、大きな木造建築を作るには細い木材を束ねた集成材の活用が必要なのです。山に生える木はまっすぐなものだけではありません。使いにくい曲がった木を切って束ねて再構成するのも集成材の役割です。

日本では戦後に植林した木が余っています。伐って新たに造林しないと近い将来、樹齢50年ほどの木材がなくなる可能性もあり、早く木を切って都市木造として貯蔵し、新しく木を植えたほうがいいかもしれません。新しい木のほうが光合成を活発に行います。山を元気に循環させるには木を更新したいという状況です。都市部に森林資源を仮置きしようという「第2の森林」の考えも、都市木造の構想には含まれます。

1970年の大阪万博では建築的な挑戦がありました。メインゲートの広場に立体トラス構造のスペースフレーム(立体格子)が出現し、空気膜の構造も生まれました。万博には新技術を提案する見本市の側面があります。今回の大屋根リングでは、巨大な木造建築を作る、都市木造につながるシステムを提示するという二つの挑戦がありました。都市木造では建築に関わる人がもっと多くなるはず。後世の皆さんから、多くの人が協働できる仕組みが今回の万博を契機に進んだと言われることを願っています。

# 柏の公道と万博のEVバスで ワイヤレス給電の実証実験を展開

現在の電気自動車(EV)に必要な大容量電池の製造では、無視できない量のCO<sub>2</sub>が排出されてしまいます。藤本博志先生が取り組むのは、小容量電池を積むEVに道路に敷設したコイルからワイヤレスで給電するDWPT\*という手法。大阪・関西万博でも実施した実証実験の中身を紹介します。

\*Dynamic Wireless Power Transfer

実験車両に取り付けた受電装置。85kHzの周波数にだけ共振するコイルを給電装置側が検知し、高速に送電電流を制御します。



万博会場の外周路を走るEVバス。

## 道路にコイルを埋めて給電

2023年10月、電気自動車の走行中ワイヤレス給電(DWPT)の実証実験を柏の葉キャンパス駅近くの公道で開始しました。使用車両はトヨタのハイエースとRAV4 PHEV。前者は駅とキャンパスをつなぐシャトルバスへの適用、後者はプラグインハイブリッド車への適用を視野に入れたものでした。車両への給電動作の確認はもちろん、送電コイルの埋設工事の確認、他の車両や歩行者、近隣住民に受け入れられるかの社会受容性の確認、コイルやDWPTシステムが長期間劣化しないことの確認などの検証を2年以上行い、良好な結果を得ました。一般車両が走行する公道での実証実験はこれが日本初でした。

2019年に神奈川県の実車走行データ調べたところ、走行車は1時間のうち15分を交差点の手前30m内ですごしていました。交差点付近では速度が落ちます。コイルの上にいる時間が増えれば給電量も増えます。他地域のビッグデータの検討も加え、交差点の手前30mに設置するのが良いとの結論を得ました。公道実証実験でも交差点の手前に設置しています。

カーボンニュートラルには自動車のEV化が重要です。ただし、航続距離の短さを近年は大容量電池で補っていますが、電池製造時にはCO<sub>2</sub>が出るので、大容量電池のEVの普及はCO<sub>2</sub>排出削減効果を弱めてしまいます。そこで小容量電池でも航続距離を延伸できるDWPTに注目しています。試算では4kWhの電池でも航続距離は問題なし。2倍の8kWhとしても、現行の110kWh大容量電池搭載のEVと比べ、電池製造時のCO<sub>2</sub>排出量を1/10以下に

できます。コイルの製造や敷設、受電装置の製造でもCO<sub>2</sub>は出ますが、さまざまな試算の結果、DWPTのほうが排出量を低減できるとわかりました。

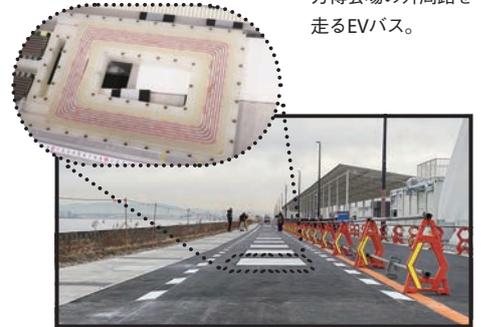
公道実験には多くのステップがあります。交通の安全面では給電装置の耐久試験が必要でした。11トン車で20万回(40万輪)踏んで問題ないことを示し、道路の使用許可ができました。地域の理解も不可欠です。磁界や電界強度によるノイズが近くの精密機器に干渉する恐れがあり、送電装置と受電装置のコイルを各々2つにして電流の向きを相殺してノイズを低減。余裕をもって電波法をクリアし、説明会では前向きな声を多くいただきました。

## 万博会場のEVバス6台で実証

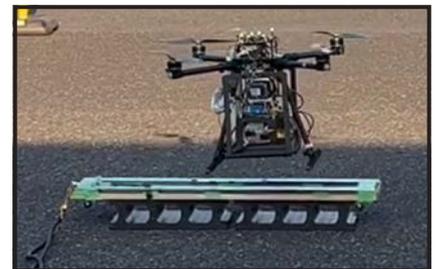
柏での試みを経て、2025年4月~10月に同様の実証実験を大阪・関西万博会場で実施しました。外周路の約50mの部分とバス停周辺にコンクリートと一体化した給電コイルを埋め込み、EVバス6台を運行するというもの。

通常のコンクリートは鉄筋で補強しますが、電磁誘導を利用するこのシステムでは干渉の恐れが残るため、HPFRCCという樹脂繊維を用いています。万博会場では、その材料となるセメントの一部を高炉スラグ微粉末などの産業副産物に置き換える技術を採用し、材料製造時のCO<sub>2</sub>排出量を50%削減。184日間の実証実験は無事終了しました。関西電力、大阪メトロ、ダイヘンなど関西を代表する企業を中心に進む取り組みの一環です。

一連の実証実験を踏まえ、DWPTの技術をさらに磨きます。2027年度にNEXCO東日本の高速道路、2028年度には大阪シティバスの路線バスを使った実証試験を行う予定です。



万博会場のバス停周辺に敷設されたプレキャストコイル。なかにはこのようなコイルが。



研究室ではDWPTのシステムをドローンで展開する研究も進めています。

ともに  
プロジェクトを  
推進する

清水 修

准教授  
(新領域創成科学研究科)

SHIMIZU Osamu



「公道実験には法的な問題も山積みです。当初はこんな装置を道路に埋められるわけがないと言われていましたが、道路付帯設備でなく一般工作物として申請することで道が開けました。万博の実験は柏の経験のおかげでほぼ順調に進みました。重厚だったプレキャストコイルを軽量化できたのもプロジェクトの連続性の賜物です」

# 東大研究者in大阪・関西万博

2025大阪・関西万博に参加した主な東大研究者の取り組みをダイジェストで紹介します。東大は大阪から離れていますが、実はこんなに関わっていました。

## 1 村松眞理子

総合文化研究科教授

### 古代ローマのソムマ・ヴェスヴィアーナ遺跡発掘の成果を紹介

9月9日、「ほんとうにアウグストゥス帝のヴィラなのか？—東京大学ソムマ・ヴェスヴィアーナ発掘プロジェクトの24年とその最新成果」と題した特別イベントが開催されました。イタリア館ジェネラルコミッショナーのマリオ・ヴァッターニ氏をはじめ、青柳正規名誉教授、『テルマエ・ロマエ』作者のヤマザキマリ氏、村松眞理子教授、考古学スタッフの杉山浩平研究員が登壇し、ヴェスヴィオ火山麓で眠っていたアウグストゥス帝の別荘と推定される知見や壮大な建築遺構、研究成果を幅広く紹介。国際共同研究による長年の調査が明らかにする古代ローマの謎に迫り、2000年の時を超えて先人の足跡を辿る学術と文化の融合を来場者と共有しました。



photo: Daici Anō



## 4 豊田啓介

生産技術研究所特任教授

### シグネチャーパビリオン<null²>の設計や誘致会場計画を担当

豊田啓介教授は、万博招致会場計画のプレゼンテーションと、鏡面状の外装に映り込む風景が絶えず変化するシグネチャーパビリオン<null²>の設計を担当し、未来都市のビジョンを提示しました。さらに、コモングラウンド技術の研究開発を進める豊田研究室は、アカデミアメンバーとして「コモングラウンド・リビングラボ」に参画し、「未来のコミュニケーションを体験しよう」と題する展示を実施。万博会場と別会場を技術でつなぐことで、同じ場所に集まっているかのような一体感や没入感を生み出し、体験予約の枠が満席となるほどの人気でした。都市設計とデジタル技術を融合させる取り組みは、コモングラウンド技術の社会実装に向けた大きな一歩となりました。

#### 「万博×東大」ハミダシ情報

そのほかにも、特別教授の隈研吾先生が4つのパビリオン(カタルー・マレーシア・ポルトガル・EARTH MART)を設計、大気海洋研究所がBLUE OCEAN DOMEで体験型ワークショップを実施、先端科学技術研究センター特任准教授の吉本英樹先生が関西パビリオン和歌山ゾーンを統括、体験活動プログラム参加学生たちが吉本興業のパビリオンでコンテンツ制作に参加……。多くの東大人も盛り上げに加わった大阪・関西万博でした。

## 2 伊藤恵理

先端科学技術研究センター教授

### スイス館で「航空交通の未来」を探るシンポジウムを開催

航空宇宙モビリティ分野の伊藤研究室は、5月23日にスイス館で次世代の航空宇宙輸送システムと先進的エアモビリティの進展に焦点を当てたシンポジウム「航空交通の未来」を開催しました。伊藤恵理教授、JAXAの又吉直樹氏、チューリッヒ応用科学大学のピーター・レンハルト博士が基調講演で登壇。日本とスイスの専門家によるパネルディスカッション、ポスターセッション、飛行シミュレーターの実演を通じて、未来の航空宇宙輸送、エコシステム設計、AIと人間の融合、人間と機械のインターフェースについて議論を深めました。学界・産業界・行政が連携し、エアモビリティの未来を共に構想する新たな展望が広がる場となりました。



## 3 野口貴文

工学系研究科教授

### 未来のコンクリートをフューチャーライフヴィレッジに展示

東京大学を中心に4大学・3企業が参加する「C45\*研究開発プロジェクト」を主導する野口貴文教授は、「地球を救う未来のコンクリートNEDOムーンショット」と題する展示を9月30日から公開しました。次世代の建設材料として期待されるCCC(炭酸カルシウムコンクリート)を実物サンプルや模型とともに紹介し、マクロからミクロまで多段階のスケールでその特性を分かりやすく説明。研究の背景にある地球環境への危機意識や、社会実装に向けた展望も紹介し、新しい建設材料の可能性を来場者と共有しました。CCCは2020年より開発が進む革新的な材料で、CO<sub>2</sub>を固定化して循環利用することで、建設分野から環境改善に寄与する技術です。

\*C45: Calcium Carbonate Circulation System for Construction



## 5 稲見昌彦

先端科学技術研究センター教授

### 6本目の指などの身体拡張技術をテーマウィークスタジオで紹介

稲見昌彦教授は、5月17日にテーマウィークスタジオで行われたトークセッション「リアルとデジタルが融合した社会のあり方」に登壇しました。6本目の指やロボティック・フェイスなどの身体拡張技術を紹介し、それらが創造性や社会参加の可能性を大きく広げることを示すと同時に、複数アバターを同時に操作する未来社会に生まれる新たな倫理的課題にも触れました。また、技術が「遊び」や「文化」として生活に根づくことの重要性を強調しました。さらに9月23日には、シグネチャーパビリオン「クラゲ館」でワークショップを実施し、来場者が最新のインタラクション技術を体験しながら、科学技術への理解と興味を深める機会を提供しました。

## 6 渡邊英徳

情報学環教授

### 平和と記憶がテーマの特別展を国際連合パビリオンで実施

渡邊英徳教授は、国際連合パビリオンの特別展「つなぐ、つながる」(8月25日～31日)に出展し、平和と記憶をテーマに多彩な展示を行いました。「ヒロシマ・アーカイブ」「ナガサキ・アーカイブ」を大型タッチパネルで紹介し、RCC中国放送と共同制作した被爆直後の広島のカラードラマや、大学院生の片山実咲さん(国連軍縮部コース非核リーダー)のインタビュー映像も公開。TBS主催の特別イベント「ACTION for Peace～今から、私たちにできること～」では、VRで紛争の現実を体感し、対話を通じて平和のための行動を考えました。大学院生の小松尚平さんと制作したガザ地区、ウクライナ、特攻機AR・VRアプリ体験も提供し来場者に学びと共感を促しました。

# 東大系建築 in 関西

東大ゆかりの建築家が設計した建物は、実は関西にもたくさんあります。  
2府4県で見ることができる建築物を集めました。

※東大出身の建築家と東大で勤めた建築家を対象にしています。  
※もちろん他にもたくさんあります。

📷 写真あり **国定・重文** 国宝・国指定重要文化財

## 兵庫県

A. 神戸地方裁判所 📷 (一部現存)  
河合浩蔵

B. 神戸メリケンビル  
(旧神戸郵船ビル) 📷  
曾禰達蔵

C. 円教寺摩尼殿 📷 **重文**  
武田五一

カトリック芦屋教会  
長谷部鋭吉

武庫川女子大学甲子園会館  
(旧甲子園ホテル)  
遠藤新

国際健康開発センタービル  
丹下健三

全国戦没学徒慰霊碑  
丹下健三

芦屋市民センター  
西澤文隆

淡路夢舞台  
安藤忠雄

植村直己冒険館  
栗生明

伊丹市役所新庁舎  
隈研吾

ゼンカイハウス  
宮本佳明

神戸市営地下鉄海岸線  
みなと元町駅  
(旧第一銀行神戸支店)  
辰野金吾

神戸市立博物館  
(旧横浜正金銀行神戸支店)  
櫻井小太郎

淡路信用金庫本町支店  
(旧兵庫農工銀行洲本支店)  
佐藤功一



## 大阪府

D. 高島屋東別館  
(旧松坂屋大阪店) 📷 **重文**  
鈴木禎次

E. 大阪・関西万博  
大屋根リング 📷  
藤本壮介

F. 大阪市中央公会堂 📷 **重文**  
岡田信一郎、辰野金吾

G. 大阪府立中之島図書館 📷 **重文**  
野口孫市、日高胖

H. 日本銀行大阪支店旧館 📷  
辰野金吾

I. 綿業会館 📷 **重文**  
渡辺節

J. 通天閣 📷  
内藤多仲

四天王寺  
藤島亥治郎

風蘭ビル (旧明治屋ビル)  
曾禰達蔵、伊東忠太

オペラ・ドメーヌ高麗橋  
(旧大阪教育生命保険ビル)  
辰野金吾、片岡安

生駒ビルディング(生駒時計店)  
宗兵蔵

大江ビルヂング  
葛野壮一郎

大阪倶楽部  
安井武雄

大阪ガスビルディング  
安井武雄

住友ビルディング  
長谷部鋭吉、竹腰健造

大阪市公館本館  
竹腰健造

大阪証券取引所 (一部現存)  
竹腰健造

大阪中央郵便局  
(一部現存)  
吉田鉄郎

塩野義製薬中央研究所本館  
坂倉準三

大阪府警察本部本庁舎  
黒川紀章

大阪府立国際会議場  
黒川紀章

国立民族学博物館  
黒川紀章

梅田スカイビル  
原広司

光の教会(茨木春日丘教会)  
安藤忠雄

住吉の長屋  
安藤忠雄

大阪大学・日本財団感染症センター  
安藤忠雄

うめきた公園ノースパークVS.  
安藤忠雄

茨木市文化・子育て複合施設  
おにクル  
伊東豊雄

ホテルロイヤルクラシック  
大阪難波  
隈研吾

エトワール心齋橋  
隈研吾

アーバンBLD心齋橋  
大江匡

武田道修町ビル  
松室重光

兵庫  
県

# 京都府

K. 京都タワー ⑤  
山田守

L. 京都駅ビル ⑤  
原広司

M. 国立京都国際会館 ⑤  
大谷幸夫

N. 本願寺伝道院 ⑤ 重文  
伊東忠太

O. 平安神宮 ⑤ 重文  
木子清敬、伊東忠太

蹴上発電所 重文  
田邊朔郎

NTT西陣別館  
(旧京都中央電話局西陣分局舎) 重文  
岩元禄

京都国立博物館明治古都館  
(旧本館) 重文  
片山東熊

聴竹居 (旧藤井厚二自邸) 重文  
藤井厚二

祇園閣  
伊東忠太

京都市考古資料館(旧西陣織物館)  
本野精吾

新風館(旧京都中央電話局)  
吉田鉄郎

京都大学楽友会館  
森田慶一

鮎鶴  
柴田四郎

ロームシアター京都(京都会館)  
前川國男、香山壽夫(改修)

京都国立近代美術館  
横文彦

京都コンサートホール  
磯崎新

TIME'S  
安藤忠雄

虎屋菓寮京都一条店  
内藤廣

細見美術館  
大江匡

京都市京セラ美術館  
青木淳(改修)

京都文化博物館別館 重文  
(旧日本銀行京都支店)  
辰野金吾、長野宇平治

京都大学百周年時計台記念館  
武田五一

京都府立図書館 (一部現存)  
武田五一



# 滋賀県

T. 琵琶湖疎水 ⑤ 国宝・重文  
田邊朔郎

びわ湖大津プリンスホテル  
丹下健三

ラコリーナ近江八幡草屋根  
藤森照信

びわ湖大津館  
(旧琵琶湖ホテル本館)  
岡田信一郎

滋賀県庁舎本館  
佐藤功一

仏教美術資料研究センター  
(旧奈良県物産陳列所) 重文  
関野貞

長谷寺本坊 重文  
天沼俊一

奈良ホテル  
辰野金吾、片岡安

南都銀行本店  
(旧六十八銀行奈良支店)  
長野宇平治

天理高等学校本校舎  
内田祥三

奈良近鉄ビル  
坂倉準三

なら100年会館  
磯崎新

入江泰吉記念奈良市写真美術館  
黒川紀章

御杖村立御杖小学校  
青木淳

# 和歌山県

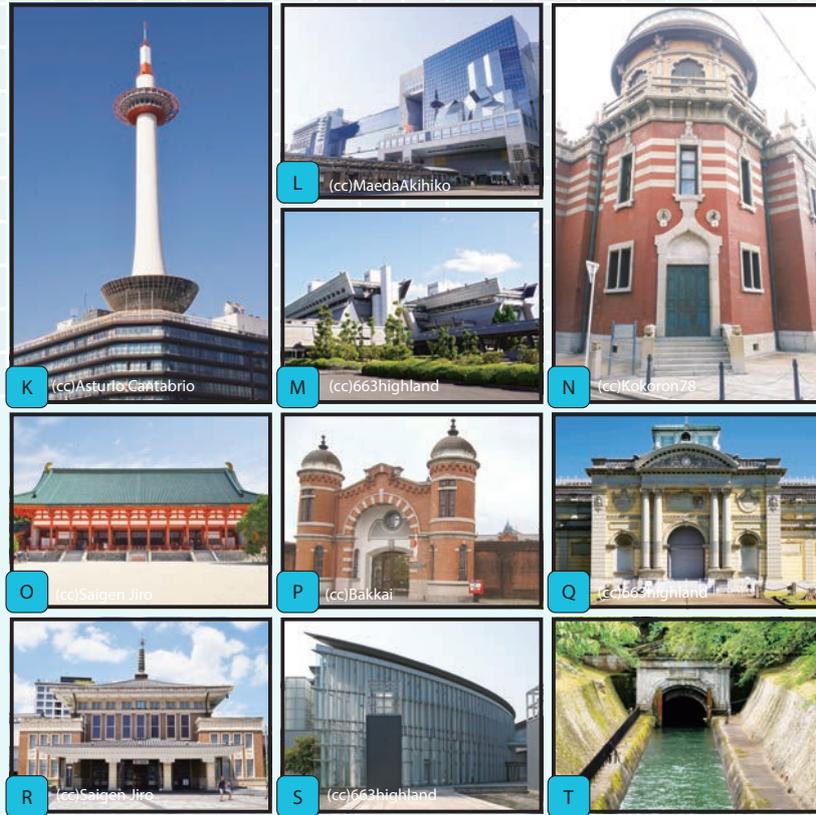
S. 和歌山県立博物館 ⑤  
黒川紀章

# 奈良県

P. 旧奈良監獄 ⑤ 重文  
山下啓次郎

Q. 奈良国立博物館仏像館  
(旧本館) ⑤ 重文  
片山東熊

R. 奈良市総合観光案内所  
(奈良駅旧駅舎) ⑤  
柴田四郎



## 関西の景観にも貢献する東大の建築家たち

関西2府4県の代表的建築物から東大ゆかりの建築家が設計したものを抽出しました。協力してくれたのは工学系研究科建築学専攻技術専門職員の角田真弓さんと博士課程の山野敬史さん。便宜上90点に絞りましたが、建築ファンならずとも知っている名所ばかりです。「明治・大正期は大学が少ないので、必然的に東大の建築家が重用されたのでしょうか」と角田さん。第一世代の辰野金吾や片山東熊、第二世代の伊東忠太や山下啓次郎や曾禰達蔵と、近代建築を牽引した建築家たちは関西でも象徴的な建物を残しました。京大建築学科を創設した武田五一など、後進の育成に尽力した東大出身者も多数。「私の推しは辰野の中央公会堂。海外の様式を消化した岡田とそれを実現した辰野の美的感覚がプロポーションに窺えます」と大阪育ちの山野さん。東京育ちの角田さんは「片山の京都国立博物館と奈良国立博物館は、華麗な建築の集大成といえる迎賓館につながる感じがいいんです」とコメント。関西の街を歩く際は建築家の出身校にも思いを馳せてみては？

# 空気に笑いに食に水 関西企業とともに進める大型産学協創

ダイキン工業、吉本興業、クボタといった関西を代表する大企業と産学協創を推進している東大。「空気」「笑い」「食と水と環境」……と多岐にわたるテーマに大学と企業の知を結集して取り組んでいる共同プロジェクトの現在を紹介します。



1



4



5



6



2



3

1 学生を対象にしたダイキン工業のグローバル・インターンシップ・プログラムのキックオフセッションの様子。2 インドの販売店を訪問し、インド特有の販売スタイルや空調文化に触れた学生たち。3 2025年11月30日、12月1日に本郷の山上会館で開催された第7回「産学協創協定運営協議会」。ダイキン工業と東大の幹部たちが集まり、年1回開催しています。4 「東大吉本対話 vol.2」では、中邑賢龍先生と石田明さんが「教育と笑い」について語りました。5 2025年6月の第3弾の対談では、田中直樹さんと兵藤晋先生がサメについて語りました。6 安田講堂からLIVE 配信された又吉直樹さんと佐藤健二先生の対談。7 『最強の漫才 東大と吉本が本気で「お笑いの謎」に迫ってみた!!』(講談社、2023年)。「M-1グランプリを科学する!」の研究をベースにお笑い芸人と研究者の対談等を紹介。

7



## 空調技術からVR漫才まで——関西と東大の連携実例

### 空気の価値を問い直す

2018年12月にダイキン工業と東大が開設した「ダイキン東大ラボ」。関西を拠点に空調事業をグローバルに展開するダイキンと東大の持つ幅広い学知を融合させ、「空気の価値化」をビジョンとして掲げ、空気に関する社会課題の解決や人のウェルビーイング向上などにつながる多様な共同研究や人材交流に取り組んでいます。その規模は10年間で100億円を超え、東大の大型産学協創の先駆的プロジェクトとして位置付けられています。

協創開始から7年がたち、いくつかの研究テーマは社会実装を検討するフェーズへと進んでいます。例えば、エアコンなどに使われる加熱・冷却技術のヒートポンプシステムの研究です。冷媒として環境負荷の小さい二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)を使いつつ、高効率で熱を生み出す世界初の革新的技術開発が進んでいます。また、家庭向けエネルギーマネジメントシステムの新規開発も進行中です。太陽光発電、空調・給湯機、蓄電池、電気自動車(EV)充電器などを総合的に制御する最新技術を導

入し、交流電源を介さず直流電源でつなぐことで安定して素早い制御を可能にします。

人材交流では、ダイキン社員が東大キャンパスを訪れて先端研究に触れる「LOOK東大」、教員が東大と企業双方に所属する「スプリットアポイントメント」やベンチャー協業など、多面的な接点を設けています。また、企業の海外拠点へ学生派遣を目的とした「グローバルインターンシッププログラム」を立上げ、継続的な人材育成にも貢献しています。

### 学問×エンタメ

異例の関西企業との連携が、2021年に吉本興業と立ち上げた「笑う東大、学ぶ吉本プロジェクト」。東大の「知」と吉本の「エンターテインメント」の対話から新しい価値を生み出そうという試みです。

このプロジェクトの一環として行われたのが、東大教授と吉本芸人が1対1で対話する「東大吉本対話シリーズ」です。執行役・副学長の佐藤健二先生と作家としても活躍するピースの又吉直樹さんが「言葉力」をテーマに対談し、先端科学技術研究センターの学び

のプログラム「LEARN」を主宰する中邑賢龍先生とNON STYLEの石田明さんは「教育と笑い」を題材に語り合いました。第3弾として「サメに魅了された二人」をテーマに行われた対談では、魚類生理学を研究する大気海洋研究所所長の兵藤晋先生とココリコの田中直樹さんが、サメの魅力から地球環境問題まで幅広く取り上げました。

共同研究にも取り組んできました。その一つが、漫才日本一を決める笑いの祭典「M-1グランプリ」に関する研究です。笑いの構造や観客の反応、ネタの構成要素について3人の研究者が学術的に分析し、2022年7月には安田講堂で研究成果報告会を開催しました。

また、バーチャルリアリティ教育研究センターとの共同研究では「VR漫才」にも取り組みました。漫才ステージを仮想空間上で擬似体験することで、プレゼン能力を向上させようという研究です。石田明さんと取り組んだこの共同研究成果は、論文として『日本バーチャルリアリティ学会論文誌』に掲載されました。学術と笑いを掛け合わせた多様な取り組みは今後も続いていきます。

## 「100年後に人は生きていけるのか」 から始まった産学協創 ——クボタ東大ラボ

### 未来から逆算する研究と実装

地球温暖化や人口増加などによって、食料や水を安定して確保し環境への負荷を抑えながら社会を維持することが、世界共通の課題となっています。こうした状況のなか、東京大学とクボタが2021年12月に立ち上げたのが「クボタ東大ラボ」。クボタが10年間で100億円を拠出する産学協創で目指すのは、食料生産や水の安定的な供給を将来にわたって持続させることです。

「100年後に人は生きていけるのか、という共通認識からスタートしました」と話すのは、ラボ長を務める割澤伸一先生。「10年後であれば、技術の改良などで何となくカバーできてしまう。それを続けていると大きなスケールで起こっている変化に気づかず、100年後には生きていけなくなるかもしれません。そこで100年先をゴールに見据え、そのときに地球がどうなっているのかを分析しています」

その100年後のシナリオから現在を振り返り、必要な技術開発に取り組み、その成果を世界に行き渡らせるところまで考えたい、と割澤先生。

協創事業の土台にあるのが、「グローバル・ビオループ」という構想。食料や水、環境といった分野を、地域と地球規模の両方で一つの循環として捉え直すという考えです。短期的な増産が自然環境を損ない、結果として将来の生産基盤を弱めてしまう、といった負の連鎖を避けるため、複雑に絡み合う関係を整理し見直そうとしています。

現在進行中の共同研究の一つが農業機械の自動運転技術の開発です。雑草と作物、農地と農道の見分け、季節による景観や色の変化などの判断が農地では求められますが、そうした認識が「ほぼできる」段階に到達し、トラクターへの実装を目指しています。ほかにも、土壌微生物の研究や、次世代個体吸着剤の研究、農作物の収穫予想技術の開発などが並走中。これら個別に進められている研究を結集し、田無キャンパスの農場で検証する予定です。

「一つの農村モデルとして、ドローンで生育を把握したり、種や苗を自動で投入したりといった、未来のあるべき姿を田無で探していきます。再来年くらいには形にして、見学してもらえるようにしたいです」

### キャンパスから社会へ、 人材の循環を

将来を担う人材の育成にも取り組んでいます。学部1年から修士までが参加するグローバル・インターンシップ・プログラムでは、タイにあるクボタの拠点で農業体験などを行います。非常に人気が高く、倍率は10倍以上にのびります。

「将来を担うのは学生たちです。現実を見て、考え、社会に出たときに100年後の地球を支えるプレーヤーになってほしいです」

他にも、生産技術研究所を中心とした小中高生向けのプログラムや、東大とクボタの若手が固定メンバーで議論する「22世紀委員会」も開催しています。2025年からは、クボタの中堅管理職向けリカレント教育も始まり、協創事業に関連する研究をしている教員が大阪で講義を行っています。

現在は、こうした取り組み全体を束ねるビジョンづくりを進めていて、あと1、2年で形にしたいと割澤先生。

「研究し、製品化して終わりではありません。その先に何があるのかというビジョンを発信しなくてはいけない。社会の意見も聞いて、我々の考えに不足している点など対話をしていきたいと考えています」



8

8 タイのクボタ拠点で農作業をする学生たち。手作業と機械作業の効率の差を実感しました。9 2025年9月に本郷の医学図書館で開催された第3回22世紀委員会。農学生命科学研究科の加藤洋一郎先生の講演やグループディスカッションなどが行われました。10 22世紀委員会で行われた「100年後の食糧生産」についての議論の内容を文字やイラストで表現したグラフィックレコーディング。11 タイのインターンシッププログラムでクボタの農業機械を動かす学生。



9



10



11

# 在留外国人、人権教育、民族学級…… 日本の多文化共生の源流は大阪にあり？

高谷 幸  
人文社会系研究  
准教授  
TAKAYA Sachi



日本の移民や在日外国人を研究してきた高谷幸先生が取り組み、2022年に著書にまとめた大阪での多文化共生に関する再評価。在日コリアンが集住してきた歴史、当事者や市民活動に携わる人たちの試みや、外国人労働者研究などを紹介してもらいます。

## 1970年代から続く大阪の 多文化共生

大阪は歴史的に在日コリアンが集住してきた地域です。日本による朝鮮半島の植民地支配や大阪と済州島をつなぐ直行航路開設などで増加し、終戦後も日本に留まった在日コリアンが一番多い地域が大阪でした。日本の総人口に占める在日外国人の割合が1%未満だった時代でも、大阪市では4~5%くらい、日本最大のコリアタウンがある生野区はおおよそ20%。異なる背景を持つ人たちが共に暮らしていくための取り組み、すなわち多文化共生の歴史的な厚みがあります。部落解放運動や同和人権教育が盛んな土地だったことも重要です。社会的に不利な扱いを受けていた人々に対する反差別を掲げた取り組みに影響を受けた在日コリアンのグループが生まれたり、子どもの進路保障の取り組み、母語や母文化などを学ぶ「民族学級」の設置などがなされました。

ヘイトスピーチに対する条例が最初にできたのも大阪市です。政治参加についても全国に先駆けて大阪府と市に有識者会議が設置されました。これらの運動の土台には人権や反差別といった理念がありました。

外国人をサポートしてきたNPOや教育関係者などへのインタビューを通して分かったのが、活動のきっかけは日常での外国人との出会いだということ。顔をもった存在である人が置かれている状況を見て「おかしいのでは」と感じ、その具体的経験から不正義感覚が養われ関与していくようになる。そういう

人が集まり、制度改革などにつながってきたことは他の地域にとっても何かヒントになるのではと考えています。

## 多様化する在留外国人

現在も細々と大阪の研究は続けていて、生野区でフィールドワークをしています。在日コリアンの集住地区でしたが、中国人やベトナム人、最近ではネパールやミャンマー出身の人が増え住民のルーツは多様化しています。外国人⇔在日だった地域に他の外国人が増えたとき、地域はどう変化するのかに関心を持ちインタビューや参与観察を行っています。

ほかには、外国人労働者の受け入れについても関心をもっています。2018年の出入国管理及び難民認定法（入管法）の改正によって特定技能制度が創設され、受け入れを拡大してきました。制度導入の政策過程や、企業がその制度をどのように使っているかなど、制度変更による影響を研究しています。

オーバーツーリズムの問題なども結びつけられ、日本の多文化共生は難しい時期に来ていると感じています。一方では経済界や人口減少に直面している地方自治体にとっては外国人なしには成り立たない状況があります。他方で外国人の増加に対する不安や不満が強調されるようになっていきます。これらをどう解きほぐしていけるのか、同時に、排外主義的な影響が日本に暮らす移民たちにどのよう

な影響を与えているのかも気になります。大阪の研究も含め、今の研究をまとめ、移民という視点から、現代社会のあり方と変化について今後も考え続けていきたいです。



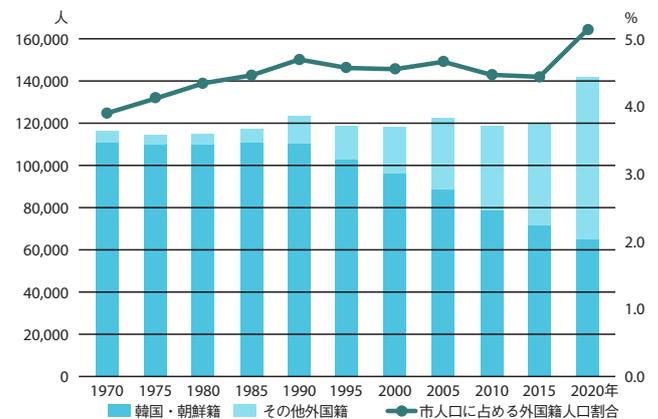
2025年11月2日に板橋区立文化会館で開催された「多文化共生と地域社会～Think globally, Act locally～」にパネリストとして登壇した高谷先生。「多文化理解・地域共生の課題とグランドデザイン」をテーマに府中市長の高野律雄さん、板橋区議員の岩永季倫さん、板橋区政策経営部長の篠田聡さんと意見を交わしました。

高谷先生の編著

『多文化共生の実験室 大阪から考える』（青弓社、2022年）  
教育現場での取り組み、在日コリアンの当事者運動や民族的マイノリティも含んだ市民の実践など、大阪での多文化共生に関する共同研究をまとめた1冊。



大阪市外国籍人口推移



1970年代から、全体の人口の4%以上を保っている大阪市の外国籍人口。韓国・朝鮮籍の人がほとんどでしたが、1990年ごろから徐々に多様化してきました。

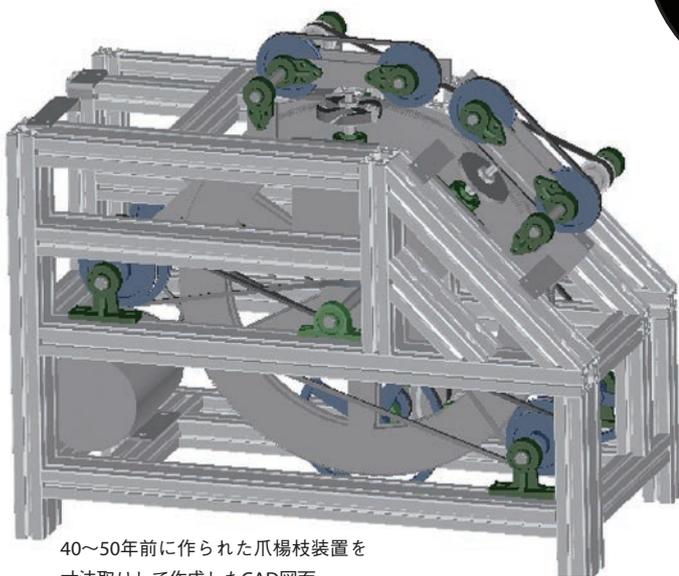
出典：各年10月1日現在（国勢調査にもとづく）。外国籍、韓国・朝鮮籍人口は各年末の数字（2010年までは外国人登録者数、15年、20年は在留外国人数）。外国籍と韓国・朝鮮籍人口は大阪府企画部統計課編「大阪府統計年鑑」各年版、法務省「在留外国人統計」、大阪市ウェブサイト「住民基本台帳・外国人人口」、大阪市公文書館における資料にもとづく。

生野区のコリアタウン。在日コリアンが集住してきた地区ですが、近年は中国、ベトナム、ネパール、ミャンマーなどルーツは多様化しています。



# 超精密加工の研究者が挑む 河内長野の「爪楊枝」製造

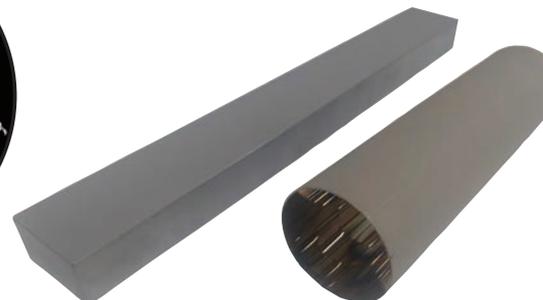
爪楊枝の一大産地だった大阪府の河内長野市。しかし安価な輸入品に押され、生産は縮小していきました。その爪楊枝の生産を科学的に研究しようと試みているのが、河内長野市出身の三村秀和先生です。精度にとことんこだわった金属加工を研究している三村先生の挑戦を紹介します。



40～50年前に作られた爪楊枝装置を寸法取りして作成したCAD図面。



兵庫県の大型放射光施設 SPring-8のX線CTで見た爪楊枝の断面（先端から700μmくらいの場所）。水が通る穴が多数あります。SPring-8には三村先生が開発したX線顕微鏡用の特殊な筒形の鏡（ウォルターミラー）が導入されています。



放射光施設で使われている高精度ミラー（左）とX線望遠鏡に使われている大型ウォルターミラー（右）

誰も取り組んでいない研究です。

## 精度をとことん追求する

本業の原子レベルの超精密加工では、精度をどんどん高める研究をしてきました。機械設計から製品製造まで全工程を研究し、X線望遠鏡、X線顕微鏡、X線ミラーを作っています。世界の多くの放射光施設で私たちが開発したミラーが使われています。2024年に米航空宇宙局（NASA）が打ち上げた太陽観測用ロケット「FOXSI」にも搭載されました。

爪楊枝の精度はせいぜいサブミクロンぐらいですが、それ以上の精度で物質表面を平滑化するには、原子レベルで自然に物質を除去する必要があります。そこで、「EEM」や「WAPOP」という化学反応を使った加工法を使っています\*。加工物表面で化学反応を起こすことで、原子が1個ずつ自然に剥がれるイメージです。連続的に取っていくと原子オーダーの加工ができ、それを広い範囲で制御すると、ナノメートルオーダーで形が整った面ができます。

精度の世界は限りなく、どこまでもいける。そこに魅せられています。精度を高めると細胞が高精度に見えるなど他の分野にも貢献できます。ものづくりの精度にとことんこだわった研究をしていきたいです。そして、他の加工分野の研究者と一緒に、切る、削る、磨くといった加工そのものの原理を探求する。木材加工も含めてです。その応用の一つが爪楊枝です。

## 爪楊枝を研究する

私の専門は超精密加工です。金属加工をメインに、切ったり、削ったり、磨いたりという研究をしてきました。その加工対象を木材に広げて、爪楊枝の研究を始めました。先端研と大阪府河内長野市が締結した連携協定に基づく取り組みで、河内長野市は私の地元という縁から協力することになりました。

爪楊枝は河内長野市の地場産業です。私が小学生の頃は国内シェア90%以上を誇っていましたが、現在流通しているもののほとんどは中国産です。木材加工を科学することで、町おこしにつながればと思っています。

現在使われている爪楊枝製造機は、40～50年前に作られたもの。まずは製造機を再現しようと、寸法取りをし、現在入手できる部品を使って作成中で、今年度内に完成予定です。からくり装置のようなものなのですが、よく考えて作られていることがわかります。

1つのモーターで工場のラインのように自動で流していき、端を尖らせたり、持ち手に溝を入れたりして大量に生産します。再現したものを基に最新のセンサーや工具を使って改良していけば、新しいことができるのではと考えています。

木材加工についても勉強中です。金属は基本的に均質的で硬く熱が出るため、冷却水や切削液を掛けながら加工しますが、木材は濡らしてはダメ。発火にも気を付けなくてはなりません。また、木目が段差のようになっているので、年輪に沿って垂直に切る必要があります。針葉樹、広葉樹など木材の種類によっても加工方法や条件が違ってきます。

一般的な爪楊枝には木目がない白樺が使われていますが、産業的には日本に多い杉など他の木材で作りたいと考えています。ゴムのような弾性がある折れにくく、先端は潰れにくい……。加工技術を工夫することで、そんな爪楊枝を作ればと考えています。まだ

EEM=Elastic Emission Machining。WAPOP=Water Polishing with Organic Polymer plate



2025年6月～8月に府立長野高等学校と先端研の連携ワークショップを全4回開催しました。テーマは「大阪・関西万博から考える河内長野市の未来」。生徒たちが三村先生とともに河内長野での万博開催や未来技術などについて考え、成果発表も行いました。

# 地域に入り込むことで見えてくる、 中世京都の民衆史

日本中世史を研究する三枝暁子先生が、史料や情報が豊富に残る京都で注目してきたのが、「西京神人」と呼ばれる商工業者集団です。史料調査と参与観察を通して探ってきた西京神人の歴史、そして現在も継続している「瑞饋神輿」研究について紹介してもらいます。

## 中世の商工業者集団、 「西京神人」

私は、中世の民衆の歴史を研究してきました。院政期から戦国時代にかけての時代です。この時代の民衆の多くは読み書きができなかったため、寺社や公家、武家など権力を持った人たちが残した文字資料からその姿を探ってきました。そうした史料が豊富に残るのが、政治や文化の中心だった京都です。

現在も継続している研究の一つが、京都市上京区にある北野天満宮の史料に見える「西京神人」と呼ばれる、天神信仰と結びついた商工業者集団の歴史です。住民の紹介で、西京神人の川井家に辿り着き、末裔が今も暮らし、室町時代につながる神事を現在まで伝えていることを知り、研究を始めました。

西京神人は中世において北野天満宮領「西京」を拠点に麴業を営み、麴の製造・販売の

独占権を得た民衆集団です。やがて特権を失いますが、幕府や将軍と関わりながら生き残りを図りました。近世には町人として暮らしつつも神人としての役割を守り、瑞饋神輿を中心とする「瑞饋祭」を発展させました。

史料調査と参与観察を軸に研究を続けるなかで、2022年に、西京神人に関する新出史料が古書店で販売されていることを知りました。西京神人の神部家に伝来した文書群で、総数は600点に及びます。近世の神人としての身分や権益をめぐる文書、田地支配に関する文書・絵図、明治初期の神仏分離政策や西京神人の由緒にかかわる文書などが含まれています。2023年4月に、文学部日本史学研究室に所属する中世史や近世史専攻の院生たちとともに「神部家文書調査会」を立ち上げ、月1回のペースで史料調査を進めています。

## 地域に入り込み、 歴史を復元する

西京神人の研究として、瑞饋神輿と神饌作りの参与観察も行ってきました。瑞饋神輿は、もともと神人が北野天満宮に奉納していた神饌が室町時代の応仁の乱後、神輿の形へと変化したもので、里芋の茎「ずいき」をはじめとした農作物や乾物で飾る全国的にも珍しい神輿へと発展しました。毎年10月1日から5日間行われる瑞饋祭を象徴するもので、西之京瑞饋神輿保存会によって制作されています。

保存会のメンバーは30人ほどで、立命館大学文学部の教員だった頃には、毎年9月になると毎日のように保存会を訪ね、「夜なべ」と言われる製作作業に参加し、観察や聞き取りを行っていました。地域を支える人たちの中に身を置くことで、史料の読み方も変わってきました。例えば、「神供を奉納した」というたった一行の記録からも、その背後で行われていた具体的な営みを想像できるようになりました。現在も、祭礼や神饌奉納の準備に立ち会い、地域の方々との交流を続けています。

歴史を動かしてきたのは教科書に登場するような著名な人たちではありません。民衆を含む、一人一人が歴史をつくってきた主体です。そういう人々の歴史、可視化されていない歴史を可視化したいと思っています。今後も史料調査で得た知見を地域の方々と共有しながら、フィールドワークと文献調査の両側から地域の歴史の復元をし、歴史学を社会に拓いていく試みを学生たちと続けていきたいというのが私の希望です。

三枝先生の著書

『日本中世の民衆世界——西京神人の千年』(岩波新書、2022年)  
「西京神人」の歴史を綴った一冊。下に掲載の1と3の写真は本書に掲載のものです。



瑞饋神輿の屋根に使われる里芋の茎「ずいき」。

1



2



3



4

1 毎年、西之京瑞饋神輿保存会が製作している瑞饋神輿。野菜や花、果物などの農作物や海苔などの海産物を使って作られています。2 2025年に保存会集会所で、神輿づくりをする西之京瑞饋神輿保存会メンバーたち。3 北野天満宮構内で神饌をつくる、「七保会」(西京神人の末裔の会)の方々。4 2024年3月に行われた「神部家文書調査会」の様子。

# 史料の記述から過去の地震の全体像へ

日記や手紙などの史料を読み解き、過去の地震について研究してきた加納靖之先生。京都で近世以降に発生した地震に関する調査や、歴史資料解説プロジェクトなど、歴史学との協働により過去の地震に迫る研究について紹介します。

加納靖之

地震研究所  
地震火山史料連携研究機構  
准教授



KANO Yasuyuki

## 日記の「揺れた」から地震を読む

地震について書かれた史料を解読し、いつ、どこで、どんな地震が起きたかを調べています。日記や手紙などの史料を丹念に読み、「揺れた」、「棚から物が落ちた」、「建物が倒れた」といった地震に関する記述を集めると、震源地や地震の規模、余震の有無や回数、被害分布などの全体像が見えてきます。

先輩方の研究によって、歴史時代に発生した地震の理解は進んできました。しかし、まだまだ読み解かれていない史料も多く残っています。新たな史料を調べたり、すでに解読された史料を丁寧に読み返すことで、より詳細な被害状況が分かり、小さな地震を新たに発見することもあります。再読によって読み違いに気づくこともあり、該当箇所を修正して、より正確な地震理解につなげています。

京都大学防災研究所にいたときに、資料館などで史料を調べ、街を歩き回り、地域の地

震に関する情報を集めて、『京都の災害をめぐる』というガイドブック的な1冊にまとめました。京都は「千年の都」というくらいだから大きな災害はないところだと思っていた、という声を聞くことがあります。実際は、おおよそ100~200年に1度は、市中に被害をもたらす大地震が起きています。京都で約280人が亡くなった1830年の文政の地震（マグニチュード6.5程度）、その前の1662年の寛文の地震（M7.6程度）では200人余りが亡くなりました。鎌倉時代と平安時代にも大きな揺れが記録されています。

液状化現象も発生しています。たとえば京都、奈良、三重の県境辺りが震源の1854年の伊賀上野地震（M7.1/4）。池田家文庫『三上方御下知状留』には、岡山藩伏見屋敷で泥や砂が地下から噴出したという記録があります。絵図や発掘調査の地質などを調べると、伏見屋敷があった場所は、江戸時代後期以前は湿地であったことが分かりました。液状化しやすい土地だったと考えられます。

重要性が再認識されていた時期でした。

2017年には「みんなで翻刻」という市民参加型の歴史資料解読プロジェクトを開始し、国内外のオープンデータとして公開されている資料の読み解きを進めています。参加者は延べ約1万人以上、翻刻した文字数は5500万字くらい。研究者だけでは到達できない量です。ジャンルは問わず解読を進めています。1855年の安政の大地震で亡くなった藩士の名前が見つかるなど、地震に関する新たな知見も得られています。

現在は、地盤の隆起と沈降といった「揺れ以外の情報」にも注目しています。たとえば高知県の室津港に関する史料には、地震後に港の水深がどれほど変化したかが記録されています。その情報をもとに隆起量を求め、歴史地震研究に活用されてきました。今後取り組みたいのが、古文書に記された地震関連の情報のデータベース化です。先輩方の組織的な史料収集は平成あたりで一区切りとなっているので、それ以降に見つかった全ての情報を集約していきたいです。

## 市民参加型の歴史資料解読

史料を読み始めたのは、京都大学の中西一郎名誉教授に「古文書を読む勉強から始めよう」と誘われたことがきっかけです。2011年の東日本大震災発生後で、平安時代の貞観地震との類似性が注目され、過去の地震を知る



『京都の災害をめぐる』（大邑潤三・加納靖之著、小さき社、2019年）火災、水害を含む、近世以降にも京都市内およびその周辺を襲った主な災害を、地図や写真とともに紹介しています。



- 1854年伊賀上野地震の岡山藩伏見屋敷の被害を記した池田家文庫『三上方御下知状留』（岡山大学図書館蔵）。7月9日未明～朝に地震が発生し、敷地内で泥や砂が噴出していたことなどがわかります。出典：国書データベース <https://doi.org/10.20730/100430149>
- 1662年の寛文の地震後の祇園の様子を記した絵図。出典：国立国会図書館デジタルコレクション『艱難目異志 上』
- 「みんなで翻刻」ウェブサイト。2017年に京都大学古地震研究会によって始まり、現在は東大の地震研、国立歴史民俗博物館も参画。2024年と2025年には賞金総額25万円の古文書解読コンテストも開催しました。 <https://honkoku.org/>



# 播磨の巨大放射光施設の一角で 新機軸のX線顕微鏡を研究&開発

学生時代は阪大で半導体のシリコンウェハの加工技術を研究し、東大では光学素子製造の技術を研磨。2020年からは播磨の巨大放射光施設SPring-8にある研究室を主要拠点としているのが、木村隆志先生です。微細なものを透かして見せる力を持つ電磁波に着目し、新手法によるX線顕微鏡の開発を進めています。



木村隆志

物性研究所附属  
極限コヒーレント光科学研究センター  
軌道放射物性研究施設 播磨オフィス  
准教授

KIMURA Takashi

## 放射光大国の 礎を築いた物性研

光速近くまで加速した電子を磁石で曲げると、非常に明るい光（電磁波）が出ます。これが放射光です。もとは素粒子の実験用だった電子加速器が多様な放射光を出せることを活用し、放射光施設が発展しました。装置を間借りする形の第1世代を経て、第2世代では放射光専用の施設が登場。実は1974年に世界初の第2世代施設（SOR-RING）を稼働したのは東大の物性研究所です。ここで育った研究者たちの手で各地に施設が生まれ、日本は放射光大国となりました。

より多様な光を出せる第3世代の筆頭格であるSPring-8には、ビームラインと呼ばれる設備が60ほどあり、多くの研究機関が運用してきました。2009年稼働の東大ビームライン（BL07LSU）では、X線光電子分光法などでの発見が続き、光源の開発も大きく進展しました。アンジュレーターという装置をつ

けて磁石を増やすことでさまざまな光が生じます。BL07LSUではこの装置が8台もあり、光の蛇行具合を自由かつ高速に制御できます。

SPring-8は2027年に一旦停止し、2029年にSPring-8-IIとして再始動します。2台のアンジュレーターは新たに稼働した放射光施設である仙台のNanoTerasuに移りましたが、残る6台は健在。私の研究室ではBL07LSUでX線顕微鏡の開発に使っています。

X線は波長が可視光より3~4桁短い電磁波です。アンジュレーターから出た光は広がるため、収束が必須。光学素子の精度を上げて極めて狭い範囲に当てる際に活躍するのは、回転楕円と回転双曲を組み合わせた複雑な鏡です。この分野の第一人者である三村秀和先生（→p.13）の研究室で助教を務めたことが、開発に大きく生きています。

## 鏡と計算機で精度を高める

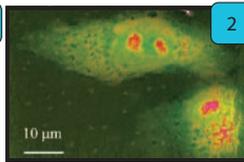
ビームを絞ってスキャンする方法やビームを拡大して像を結ぶ方法もありますが、それ

だと精度が上がりません。私たちのX線顕微鏡は、ビームを試料に当てて出る回析パターンを計算機で処理して重ねて像にするタイコグラフィというもの（ptychoはギリシャ語で「重なり」）。試料の位置を変えて多数のパターンを得て計算し、鏡と計算機の両面から精度を高めるのが狙いです。

微細な対象を透かして三次元で見ることができるのがX線顕微鏡の魅力です。たとえばマウスの細胞では、薄い部分は数ナノメートルで厚い部分は数十マイクロン。厚い部分は電子顕微鏡だと全然見えませんが、X線顕微鏡だとしっかり見えます。また、波長が長いX線を当てて試料にどれだけ吸収されるかを調べると、どの元素がどれほど含まれるかが正確にわかります。

この特徴を活かすのが、農学生命科学研究科の児玉武稔先生（小学校以来の友！）との共同研究です。地球温暖化の実情を知るには海の植物プランクトンの元素循環を見ることが重要ですが、海水には動物プランクトンも大量に含まれます。見たい試料だけ培養すると元素量が変わってしまうし、時間もかかる。X線顕微鏡ならその心配は無用です。

微細構造と物性の関係を高い空間・時間分解能で結びつける新たなサイエンスを目指し、SPring-8を運用する理化学研究所と東大の橋渡し役を務めながら、播磨で研究を進めます。



1 研究室で開発したX線顕微鏡。「筒の左から入った軟X線が筒先の試料へ。筒状の鏡がエンジンのようだから「CARROT」です」（木村） 2 研究室のX線顕微鏡で捉えたマウスの細胞。図中の赤色は酸素の濃淡を示し、核内のDNAやRNAなどに起因する酸素の分布がはっきりと分かります。 3 木村研究室の皆さん。「学生各々が自分の装置を開発・命名し、好きな実験を進めています」（木村）。

兵庫県佐用郡佐用町にある  
SPring-8 / SACLAの全景。  
リングの周長は約1.5km。



東大ビームラインと物性研マスコットの物性犬。

# 「擬似人流データ」を使って 神戸市内のバス需要を推定する

兵庫県神戸市と共同で、コミュニティバスの需要予測研究を行った関本義秀先生。  
2023年度から2年間、関本研究室に出走している神戸市の職員とともに取り組みました。  
この研究に活用したのが擬似的に生成した人流データ。  
共同研究の内容や、関本先生が長年取り組む人流研究について紹介してもらいます。

関本義秀

空間情報科学研究センター  
生産技術研究所  
教授

SEKIMOTO Yoshihide



2023年10月から運行を開始した神戸市須磨区西須磨地区のコミュニティバス「はまちどり」(乗客定員6名/TOYOTAヴォクシー)。関本先生らが取り組んだ増便需要予測の結果を受けて、2025年8月に2台目が導入されました。



## オープンデータで1日の行動パターンを再現

人の流動に関する研究を20年近く行ってきました。その1つが、人の行動パターンをコンピューター上に再現した「擬似人流データ」の基盤構築です。「自宅→職場→自宅」あるいは「自宅→学校→売店→自宅」など典型的な平日1日の行動は人それぞれ。公開されている統計データや安価に入手できる建築物データなどを使って、それを擬似的に生成しています。2022年には、日本全国約1億2千万人分の擬似人流データが完成しました。

擬似人流の活用事例が、神戸市と共同で行なった須磨区西須磨地区のコミュニティバス「はまちどり」の増便需要予測です。2023年に運行が始まりましたが、利用者が増加し乗車できないケースが出てきていました。2台目を導入すべきか。その判断をするためのシミュレーションを行いました。

私たちの擬似人流データでは、国勢調査、労働力調査、建築物や交通などのデータを組み合わせて、家や職場、学校といった発着地点を一人一人に確率的に割り当てています。

その上で、移動手段を決めます。移動にかかる時間をコストに換算し、バスや電車といった交通手段の費用と組み合わせて最適なものを選んでいきます。このデータを使い、増便したらどのくらいの人が移動手段にバスを使うのかを推定しました。

シミュレーションでは、1時間に1本を30分に1本に増便すると、乗車人数は約1.5倍に増加。収支の見通しが分かり、導入検討の材料となった結果、2台目の車両導入が決まりました。増便前の実績に対しての再現精度を検証したところ、誤差は1~2割で許容範囲。現在は神戸市内の他の地域でも路線バスのシミュレーションを行なっています。

## 1億2千万人分の擬似人流を無償で提供

ダイナミックに刻々と変化する人の流動は重要なデータインフラです。さまざまな研究に活用され、今回の神戸市のように政策検討にも役立てることができそうです。コロナ禍下では感染対策にも利用されました。

携帯電話が普及した現在は、民間企業が全球測位システム(GPS)ベースの人流データを提供していますが、一般的に高価です。またGPSの活用にはプライバシー保護の問題も伴うため、研究目的で利用するのは難しい。

推定ベースの人流データの方が使いやすいこともあるのではないかと考え、2008年に立ち上げた「人の流れプロジェクト」では日本全国の擬似人流データを研究者に無償で提供してきました。

擬似人流の精度は、いくつかの自治体で1kmの大きなメッシュを用い、GPSデータによる「実人流」と比較して検証したところ、相関係数は約0.7~0.8となり、大きなズレはないといえます(完全な一致は1.0)。データは定期的に見直し精度を高めていて、今年度末くらいにはver.3.0をリリースする予定です。

現在は大規模言語モデル(LLM)も組み合わせ、簡単なプロンプト(指示文)を入力するだけで擬似人流を生成する研究にも取り組んでいます。将来的には世界の様々な場所の人流をいくつかのプロンプトから生成できるようにしたいと考えています。

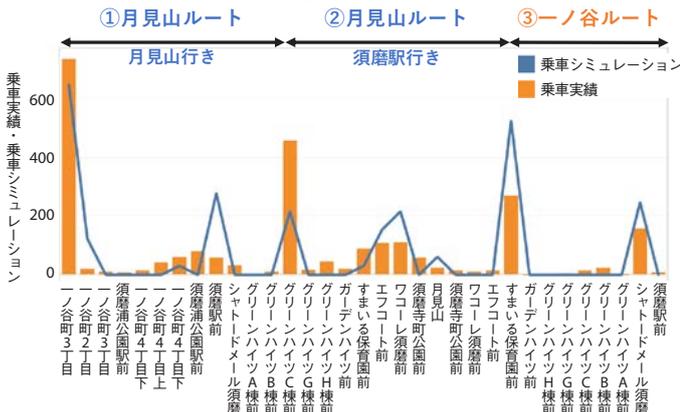
関本先生の共著

『地理空間情報の基礎と活用』(放送大学教育振興会、2022年)  
先端技術を使った地理空間情報システムを紹介(放送大学教材4257)。

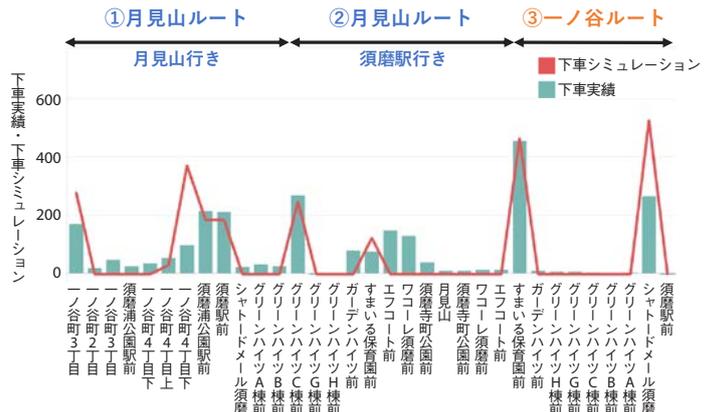


2024年10月の「はまちどり」の乗車実績(左のグラフ)・下車実績(右のグラフ)とシミュレーションの結果。乗車数の決定係数(予想モデルの妥当性を測る指標。1に近いほど妥当性が高い)は0.68と比較的高く、停留所ごとの乗車人数は実績に近い結果を再現。一方で、下車数の決定係数は0.32で、実績と乖離がみられた停留所もあった。

乗車実績と乗車シミュレーションとの比較



下車実績と乗車シミュレーションとの比較



# 分断された8世紀の事務書類を復原 1900年から続く正倉院文書調査

史料編纂所は正倉院の古文書約1万点の調査を126年間続けています。

中断は関東大震災と太平洋戦争の頃だけ。2つの理由からバラバラになってしまった膨大な事務文書をつなぎ直す取り組みとは？紙についた染みも見逃さない精査とは？

2004年からこの調査を担当する稲田奈津子先生に教えてもらいましょう。



正集（45巻）、続修（50巻）、続修後集（43巻）、続修別集（50巻）、塵芥（39巻+3冊）、続々集（440巻+2冊）から成る正倉院文書のうち、6集それぞれの第1巻を並べたもの。

## 世界的に貴重な 8世紀の事務文書

東大寺の正倉院宝庫には8世紀の古文書が約1万点収蔵されており、正倉院文書と呼ばれています。そのほとんどは東大寺写経所という役所の事務書類。仏典を写す事業に関する帳簿や作業記録、役人の給料明細や欠勤届などまで含まれます。8世紀の古文書がこれだけ残るのは世界的にも稀です。

宝庫は天皇の許可なしには開けられません。竹の皮で包んだ御親署が鍵について、勅使の前でないと開封はNG。年に一度、2ヶ月の開封期間が設けられ、収蔵物が点検されます。そこで一日4時間×5日間だけ許されるのが正倉院文書の調査です。

当初の目的は史料集『大日本古文書』（編年文書）のための文字起こしでしたが、1940年に全25巻で完結して以降は、『正倉院文書目録』の編纂が主眼となりました。この編纂には特徴があります。昔は紙が貴重だったため、他所で保管期間が過ぎた公文書の払い下げを受け、裏面を再利用していました。当時の戸籍や計帳なども含まれるのはそのため。紙の表裏で別の内容が書かれているのに加え、巻物自体も分断されたため、元の状態への復原が必須なのです。

1回目の分断は奈良時代。必要な分だけ紙を切り貼りすることが繰り返され、表面の写経所の書類は読めるものの、裏面の内容はバラバラという状況が生じました。2回目の分



正倉院事務所での調査風景（2021年）。白衣とマスクをつけますが、紙を傷める恐れがあるので手袋はNG。紙の状態を知るのにも素手のほうがよいそう。



床下まで約3mもある高床の正倉院宝庫の前で。主担当は稲田先生と古田一史先生の二人ですが、調査時は編纂所教員から手練れの助っ人チームが加わります。



文字の払いの部分をヒントに別紙同士のつながりを見つけた例（正集44巻第10断簡と続修後集12巻第8断簡）。

稲田奈津子

史料編纂所准教授

INADA Natsuko



断は幕末以降。国学者の穂井田忠友が整理したんですが、彼の興味は表の写経所の事務書類ではなく、裏の戸籍や著名人の書簡や役所の判子など。裏面の欲しい部分だけをつなぎ合わせた結果、表面もバラバラになりました。

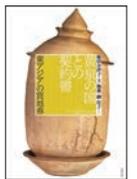
## 微細な痕跡から接続を推定

表も裏もバラバラのそうした文書を、パズルを解くように復原するのが私たちです。『正倉院文書目録』では、見開きの右頁に表面の情報、左頁に裏面の情報をまとめ、どの巻のどの紙につながるかを整理しています。紙に残る染みをたどって別紙との接続を推定したり、筆の払いの続きに見える部分が別紙にあることに着目したり。すべてわかるわけではなく、そもそも続きが残っていない場合も多々あります。

脚色のない原文書である正倉院文書は、古代研究の基本史料です。たとえば「請仮解」という休暇届からは、役人が仕事を休む理由が見えます。腹痛、親の死、子の看病、一族の儀式、作業着の洗濯……。8世紀の人がどんな文字や言葉を使っていたのかもわかります。国家体制のような大きな世界ではなく、もっと小さな現場の状況が窺える史料です。

正倉院文書には朝鮮系の人名も登場します。当時の渡来人は知的エリートで写経にも携わったため、まとまった古代史料が少ない韓国の研究者も注目しています。渡来人が日本に持ち込んだ事務のやり方がわかれば、古代の朝鮮でも同様のやり方だったと推測できる。朝鮮史の研究にも役立つ史料です。

『正倉院文書目録』は現在9冊まで刊行されていますが、まだ折り返しも遠い状況です。すべての検証は私が定年を迎えても終わりません。史料編纂所の重要な使命として後輩に引き継いでいきます。



稲田先生の共著

『黄泉の国との契約書』（勉誠出版、2023年）

東アジアの墓葬遺構から発見された「買地券」を読み解く一冊。自身のメインテーマは喪葬儀礼です。

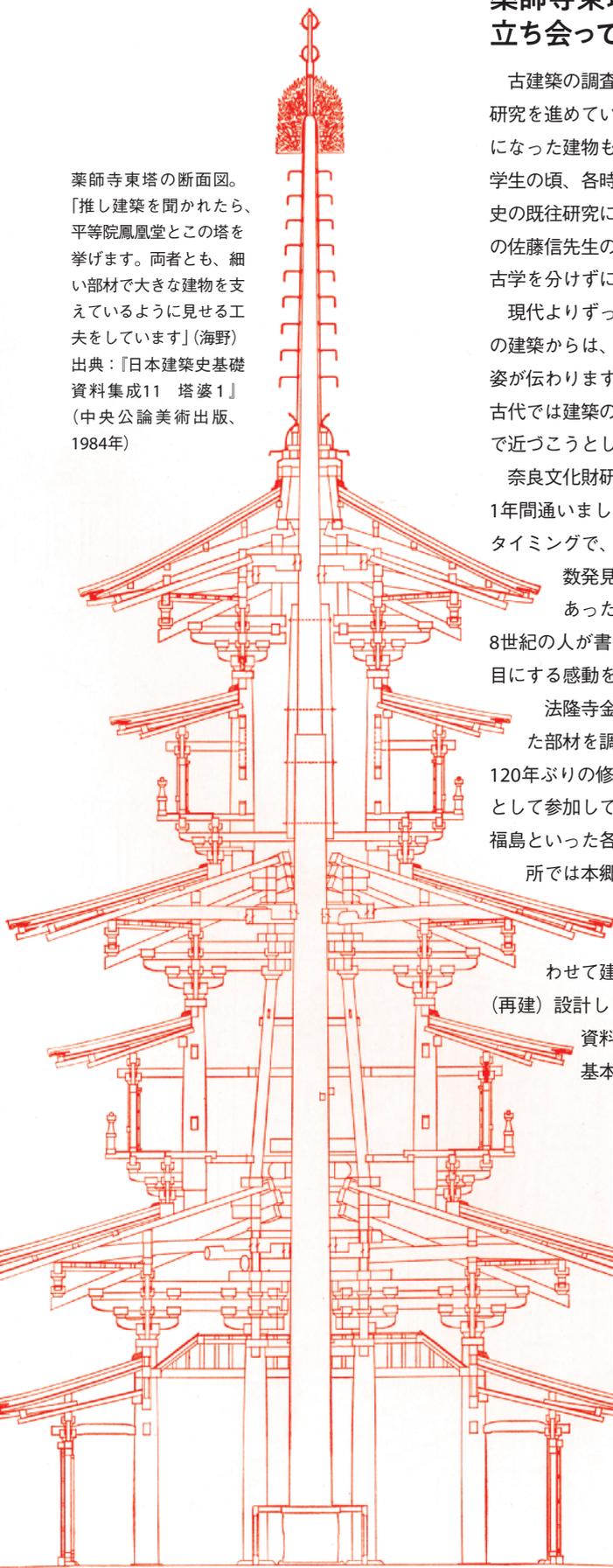
# 建築学と考古学を掛け合わせて 8世紀の建物を次代へ「受け継ぐ」

建築学専攻の海野聡先生は、技術より理念が先にあった古代の建築に惹かれ、寺院や宮殿の調査や復元の取り組みを続けています。建築学と考古学の両面から進めるは、古建築を「受け継ぐ」試み。南都と不即不離の関係にある研究を紹介します。

海野 聡  
工学系研究科准教授  
UNNO Satoshi



薬師寺東塔の断面図。「推し建築を聞かれたら、平等院鳳凰堂とこの塔を挙げます。両者とも、細い部材で大きな建物を支えているように見える工夫をしています」(海野)  
出典：『日本建築史基礎資料集成11 塔婆1』(中央公論美術出版、1984年)



## 薬師寺東塔の解体に立ち会って

古建築の調査と修理、遺跡の発掘と復元の研究を進めています。残っている建物も遺跡になった建物も同じ枠で捉えるのが私の特徴。学生の頃、各時代の優品をつないで語る建築史の既往研究に違和感を覚えました。古代史の佐藤信先生の話をお聞きし、建築学と考古学を分けずに考えるようになりました。

現代よりずっと社会的意義が強かった古代の建築からは、未熟だった技術で理想を志す姿が伝わります。現代は予算ありきですが、古代では建築の理念がまずあり、そこに努力で近づこうとした跡が見えるのが魅力です。

奈良文化財研究所にいた頃、薬師寺東塔に1年間通いました。塔の未解体部を解体するタイミングで、新たな技術のほか、墨書も多数発見しました。柱上の部材の裏にあったのは、練習跡と目される文字。8世紀の人が書いた字を現代の自分が初めて目にする感動を味わいました。

法隆寺金堂では昭和の修理の際に外した部材を調べました。興福寺五重塔の約120年ぶりの修理には修理専門委員会の一員として参加しています。奈良に限らず、愛知、福島といった各地の古建築の調査、身近な場所では本郷の赤門や小石川の旧東京医学

校本館の修理も対象です。

平城宮跡では立太子に合わせて建てられた大極殿院東楼を復元(再建)設計しました。図面はないので関連資料や発掘で出た部材が頼りです。基本設計ができてその通りには

進みません。現代の耐震基準に合わない場合があり、調整が必要なのです。建築史から発掘調査、構造や法の理解も求められます。

## つかい棒を外すか残すか

古建築を受け継ぐ方法はいろいろ。時代の技術や表象の粋である建物はそのままの姿で残すことに意味がありますが、使い続けることが求められる建物ではそうとは限りません。たとえば、薬師寺では補強のつかい棒を入れていましたが、明治の改修の際に外され、つかい棒無しで成り立つような手法が用いられました。一方、法隆寺では江戸時代に入れたつかい棒が健在です。棒に龍の彫刻が施され、意匠性に富み、不思議と調和しています。そのように、日本では昔から個々の建築に即した修理が行われてきました。

しかし、石造が主流の欧州では、復元を含む日本の文化財保護のやり方に異論を唱える向きがあります。たとえば、コロッセオは壊れた状態で価値が伝わりますが、木造寺院は壊れたら土地が残るだけ。多様な文化財に一元的な価値観を求めるのはおかしく、修理も各々の文化に根ざすべきだと思っています。

関東と関西の建築を比べると、歴史の厚みは後者が圧倒的です。東京では江戸時代の建築の大半が関東大震災と空襲で消えましたが、奈良や京都では被害がそこまでひどくありませんでした。関西のなかでも奈良時代の建築は奈良に多く残るのに、平安時代の建築は京都にはほとんど現存しません。都であり続けた京都と、宗教都市に変わって戦乱や政治的軋轢から離れた奈良の違いです。古建築の研究者としては今後も奈良から離れられません。



復元された第一次大極殿院東楼。平城宮の正門(羅城門)と平城宮の正門(朱雀門)を結んだ朱雀大路の延長線上の区画に位置します。



海野先生の著書  
『古建築を受け継ぐ』(岩波書店、2024年)  
豊富な実例に基づいて日本建築のメンテナンスの世界を紹介する一冊。

# 1200年続く真言密教の聖地で 1200年後を見据えて対話する 科学と芸術と哲学の「高野山会議」

東大の附属研究所の一つである先端科学技術研究センター(先端研)は、毎年「高野山会議」を開催しています。科学・芸術・哲学の識者たちを空海が開いた真言密教の聖地に招き、1200年後の世界を考えようという試みです。前所長の後を継いで2022年から会議を率いる所長に、途方もない時間軸を持つ一大プロジェクトについて解説してもらいます。

## 人間中心から 自然中心の視座へ

多様な分野の研究者や専門家、宗教者や芸術家などが真言密教の聖地に集まって未来の形を語る「高野山会議」を、2021年から毎年開催しています。キーワードは視座の転換。西洋から発展した科学のあり方を見直すこと、そして人間中心の視座から自然中心の視座への転換がテーマです。

科学の基本は対象を分けて理解しようとする分析にあります。分析を行なう主体は対象から離れる必要があるため、人間と自然を分け、人間が自然を制御しようとする人間中心主義が生まれました。以前はこの考え方が有効で、人類は活動規模を大きく伸ばしましたが、近年になって地球の限界が露見。自然に生かされていることに気づいた私たちは反省を余儀なくされています。

西洋の思考体系では、人間は自然より上にいて、その上に神がいます。このヒエラルキー型の支配構造を排除し、神も人間も自然も同じレイヤーにいる、フラットで分散・協調的な世界観を持つ必要があります。すべてが分散して複雑につながりながら存在するのが世界の姿であるという、日本が本来持っていた認識に戻るべきではないでしょうか。

## 弘法大師の世界観に学ぶ

1200年前にこうした世界観を持っていたのが、弘法大師空海です。空海はこの世界観を広めるための道場として高野山を選びました。当地では、自然の霊気のなかで生かされていると実感します。空海がいまも瞑想中とされる奥の院に至る参道の周りには、大師に共鳴した人々の墓があり、敵対した武将同士の墓が隣り合っています。高野山を訪れる外国人の多くは西洋人です。キリスト教を信奉する人も別の世界観や靈感を求めて集まるわけです。

戦争がなくならないのは、空海の世界観が浸透していないからかもしれません。その思想は非常に寛容かつ包摂的です。世界は一つにはなれずともつながることはできる。私は専門家ではありませんが、高野山会議を重ねるなかで、求めるべき社会像は空海思想にあると思ひ至りました。

高野山ではディベートをしないのが暗黙のルールです。どれが正解かを決めず、相手の表現を受け止めた上で自分の表現を重ねていく。WAの芸術とデザイン、宇宙と地域、「Why war?」、自他の境界……と話題は自由。何を話してもよいというのは、先端研が科学から政治まで何でも研究できる包摂的な研究所であることと結びついています。

高野山会議は前所長の神崎亮平先生が始めたもので、2回目から私が引き継いで進めています。神崎先生の地元は高野山の麓。昔から高野山の場の力を感じてきたことが、類を見ない試みに結実しました。神崎先生は何度も現地に対話を重ね、2020年に金剛峯寺との連携協定を締結。1200年の歴史を持つ高野山が外部と協定を結ぶのはこれが初でした。

## アート&音楽で感性を豊かに

神崎先生は昆虫の脳の研究で知られます。



# K O Y A S A N 高野山會議 C O N F E R E N C E 2022

脳の周縁部は理性を、中心部は食欲など本能に関わる欲や感性を司ります。周縁部が発達したせいで、人間は自然から離れ、人間中心主義に陥りました。自然とつながることで昆虫のほうが上。自然中心主義に戻るには、生物本来のあり方に立ち戻り、理性の回路を一旦オフにする必要があり、スイッチオフに至る方法が空海の修行だったのではないのでしょうか。理性で話すのと同等に、感性によるコミュニケーションを豊かにすることが重要です。

そうした意味から、高野山会議ではトークセッションの後にアートプログラムを実施しています。感性のコミュニケーションを促すのがアート。理屈だけではすまない人間同士の交流に、感性が役立ちます。相手を尊重しながら自分を表現する五感六感のコミュニケーションにより、異なる要素を組み合わせる複雑な課題にアプローチする試みを、高野山会議では意識して続けています。

2025年には、高野山大学の講堂を舞台に、東京フィルハーモニー交響楽団が特別演奏会を開催し、ラヴェルの「ボレロ」などを空海の肖像画の前でフルオーケストラが演奏しました。循環系の音楽は輪廻転生的な世界観によく合う、とは東京フィルのコンサートマスターでもある近藤薫教授のコメント。西洋音楽のフルオーケストラが高野山で演奏するのは初めてでした。

## 万博のイタリア館にも出展

大阪・関西万博にも参加しました。先端アートデザイン分野のロッセッラ・メネガッツォ先生がイタリア館のプロデューサーを務めた縁で、高野山会議のエッセンスを万博へという機運が進展。今回のメイン作品「利他の蓮華」をイタリア館に持ち込み、一日限定で公開しました。高野山で漉いた和紙を折って作った大きな蓮華で、法輪をつかんで歩いて回すと花びらが開閉します。和の伝統と空海の「利他」思想を体現する展示は、万博の和歌山パビリオン、そして金剛峯寺新別殿でも行われました。

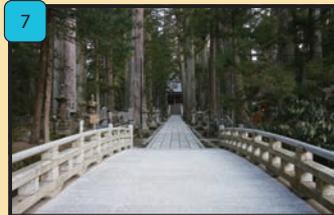
1200年の歴史を擁する高野山から、1200年後にも通用する普遍的な価値を発信していきたいという思いが私たちには強くあります。それにはより持続的な運営体制が必要です。次代を創る若者たちがメンバーとなる「青少年高野山会議」を2024年4月に発足させ、JERAと三井住友フィナンシャルグループの支援を受けて2025年10月に一般社団法人社

会的価値共創フォーラムを立ち上げたのは、そうした思いから。高校生・大学生や若手アーティスト、志を同じくする企業の皆さんに加わってもらうことが、次の1200年につながる力になります。今後は、先端研が各地で進めている地域連携活動のパートナーの皆さんにも参加してもらえようようにしたいです。

来たる第6回高野山会議は、2026年8月下旬の開催を予定しています。

- 1 空海の「自利利他」を体現する作品として生まれた「利他の蓮華」。2026年末まで和歌山県立博物館に展示されています。
- 2 2024年のセッション「ひとはなぜ戦争をするのか?」。2025年にも空海像の前に同じお題で対話が行われました。
- 3 2024年青少年高野山会議における東京フィルハーモニー交響楽団の演奏会。「輪廻からの解脱」に至る旅が奏でられました。
- 4 添田隆昭高野山大学長(当時)の講義を聞きながら、「阿」字の掛け軸の前で瞑想する「阿字観」を体験。
- 5 弦楽合奏を聴きながら即興で身体表現を試みるインプロヴィゼーションのセッション。
- 6 金剛峯寺に展示された吉本英樹特任准教授のアート作品「Rain」。流紋焼の陶板に雨のような釉薬が。
- 7 誰もが荘厳さに打たれる「奥の院」へと続く橋。
- 8 参加者がエクスカーションで見学する壇上伽藍。胎藏曼荼羅を象徴。
- 9 万博のイタリア館で声明を読み上げた高野山真言宗青年教師会の皆さん。

→<https://www.aad.rcast.u-tokyo.ac.jp/koyasan>



## 杉山正和

先端科学技術研究センター  
所長

SUGIYAMA Masakazu



# 琵琶湖の畔で堀場製作所と取り組む環境にやさしいエネルギーの使い方

東大と堀場製作所が2022年4月に開設した「環境調和型エネルギーシステム社会連携講座」。自動車排ガス計測機分野で世界トップレベルの技術を持つメーカーとともに目指すのは、エネルギーを効率的に使用・管理する「エネルギーマネジメントシステム(EMS)」の開発です。この講座の座長を務める熊田亜紀子先生に、共同研究について話を聞きました。

熊田先生たちの実験室。真ん中にある装置は高電圧パルスを生成する「Impulse Generator」。送電設備や絶縁材料などの耐電圧性能を評価するための主要な試験装置です。



熊田亜紀子  
工学系研究科教授  
KUMADA Akiko

## エネルギーを賢く使い カーボンニュートラルへ

京都に本社を置く堀場製作所と共同で、エネルギー運用を最適化する「エネルギーマネジメントシステム(EMS)」の開発を行っています。電力会社からの電力供給だけでなく、太陽光、水素、熱など、さまざまな形に変化するエネルギーを総合的に扱うEMS。多様なエネルギーをどう使い、どう管理するのが最も効率的なのかを研究しています。

すでにマンション群や地域単位での取り組みは始まっていますが、私たちが目指すのは世界でも未確立の研究開発施設のEMS構築です。突発的な装置の稼働や多様な実験、研究員の出入りなど、研究所でのエネルギーの使い方は極めて不規則です。堀場研究所の計測技術と東大の予測技術を使って、二酸化炭素の排出量が最も少なくなるエネルギーの賢い使い方は何かを解明したいと思っています。

私たちの研究室が取り組んでいるのは、エネルギーの需要予測技術の開発です。手始めとして、本郷キャンパスの工学部2号館の電

力需要予測を行いました。この研究に役に立ったのが、コロナ禍中に工学系研究科等を中心に開発された接触確認アプリ「MOCHA」の情報です。人の混雑度が電力消費に与える影響は大きく、過去の電力消費量や建物、気象といったデータの中でも、MOCHAから取得した情報が電力需要予測の際に非常に有益なデータであることが分かりました。

今後は琵琶湖湖畔に位置する堀場の開発・生産拠点「HORIBA BIWAKO E-HARBOR」内の自動車性能試験を行っている「E-LAB」のデータを使って需要予測技術の開発をし、実証実験を行う予定です。

## 再エネの送電技術開発

カーボンニュートラル社会を実現するためには、エネルギーの使い方を最適化する仕組みと、それを支える次世代の電力インフラ技術の両輪が必要です。こうした背景から、私たちは電力インフラのハードウェア研究にも取り組んでいます。その一つが、高圧直流送電技術の開発です。電気は発電所から需要地まで、交流で送電されてきました。しかし再

生可能エネルギーの登場で新しい技術が必要になってきています。例えば洋上風力発電の場合、海からどうやって送電するのか。考えられているのが直流送電です。その際の電流の遮断と絶縁技術の研究を行っています。

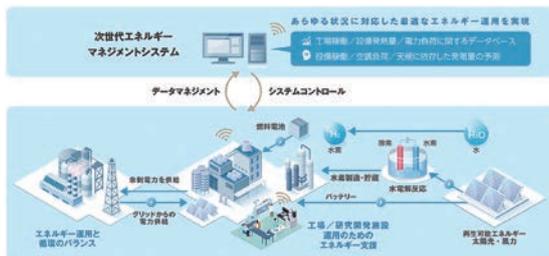
それと並行して継続しているのが、放電を計測する光センサーの開発です。放電が進んでいる最中の電界を測ることで、シミュレーション時に実測と比較できたり、電力機器設備に不具合があった時に、修繕する部分が見つかりやすくなります。電力機器の保守保全に使える測定技術です。最近では、レーザーの光の状態から電界の強さを測定できるシステムの研究をしました。例えば赤い光のレーザーを打つと、その場所の電界の強さに応じて青い光が発生します。その青い光の強度から電界の値を測定する技術です。

カーボンニュートラル社会の実現には、エネルギーを賢く制御するソフトウェア技術と、電力を安全かつ効率的に扱うハードウェア技術の融合が不可欠です。私たちはその両面から研究を進め、次世代の電力システムの構築に貢献していきたいと考えています。

青い光の強度から電界の値を測定。レーザーによる電界計測の技術が次世代電力ネットワークに活かされます。



2023年6月にHORIBA BIWAKO E-HARBORを表敬訪問した加藤泰浩工学系研究科長ほか。「おもしろおかしく」は堀場製作所の社是です。



研究所EMSの社会実装イメージ。このプロジェクトでは、4つのグループに分かれて、ソフトウェアシステムの開発、需要予測技術、蓄電池と水電解の特性把握の研究を行っています。

# 知ればますます気になってくる!? 「関西と東大」小ネタ集

総長と関西、学生と関西、教員と関西、そして卒業生と関西と酒。4つのくりで導き出されるトピックスを紹介します。関西と東大はやはり密接な関係にあるわけです。



兵庫県出身  
**加藤弘之**  
(第2代)  
1890~1893 在任: 2年10月



兵庫県出身  
**濱尾新**  
(第3代・第8代)  
1893~1897 在任: 4年7月  
1905~1912 在任: 6年8月



兵庫県出身  
**濱田純一**  
(第29代)  
2009~2015 在任: 6年



大阪府出身  
**有馬朗人**  
(第24代)  
1989~1993 在任: 4年



京都府出身  
**古在由直**  
(第10代)  
1920~1928 在任: 8年3月

## 関西出身の東大総長

総長経験者29名のうち、関西出身は5名。東大の149年の歴史のなかで、約2割となる32年4ヶ月は関西出身の総長が舵取りしていました。総長職が設けられたのは東大が帝国大学となる1886年のこと。それ以前の東大で「法理文三学部総理」を務め、後に第2代総長となったのが加藤総長でした。本郷の銀杏並木を整備し「土木総長」と

と称された濱尾総長は、2回総長を務め、その在任期間は歴代2位の11年3ヶ月に及びます。古在総長は関東大震災で被害を受けた大学の復興に奔走。農学生命科学図書館で銅像に会えます。有馬総長は物理学者である一方で俳人としても知られ、三四郎池の畔に句碑が残ります。濱田総長は「タフでグローバルな東大生」の育成に尽力。在任時に始めた体験活動型のプログラムは現体制でもしっかり受け継がれています。(→p.24)

## 他大の総長も務めた東大人

第5代総長の菊池大麓は、1908年に京大の第3代総長に就任しています(1908-1912)。第6代と第9代総長の山川健次郎は、1914年から京大総長を兼任(1914-1915)。実は九大の初代総長も務めていました(1911-1913)。また、阪大の初代総長(1931-1934)は東京帝大教授を務めた物理学者・長岡半太郎でした。



京都府京都市  
**800(ヤオ)**  
株式会社Linné  
<https://linne-co.jp/>



奈良県広陵町  
**稲の国の稲の酒**  
長龍酒造  
<https://www.choryo.jp/>



奈良県吉野郡  
**八咫烏**  
北岡本店  
<https://www.kitaoka-honten.com/>



## 東大仕込みの関西の酒

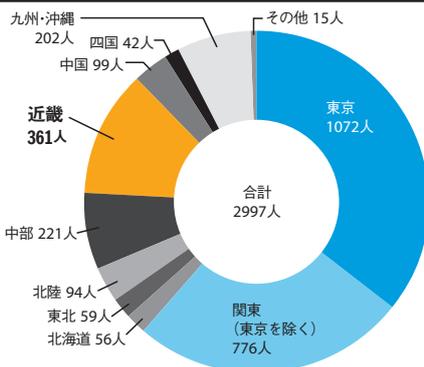
東大には同窓会組織がたくさんありますが、そのなかで辛党にぜひ注目してほしいのが「東大蔵元会」。酒蔵を経営する東大の卒業生や東大に関係のある日本酒の蔵元が会員になっています。東北から九州まで全国18の蔵が参加しており、関西の蔵元は現在3つ。毎年10月のホームカミングデイで自慢の酒を味わうことができます(2026年は10月17日開催)。

## 関西出身の東大研究者

もちろん関西出身の研究者もたくさんいます。本誌に登場したことがある人だと、35号に登場の小国喜弘先生(教育学研究科)、44号の竹峰義和先生(総合文化研究科)、50号の松田陽先生(人文社会系研究科)は兵庫県の出身です。44号の阿古智子先生(総合文化)、45号の広瀬友紀先生(総合文化)、51号の境家史郎先生(法学政治学研究科)は大阪府出身。40号の中須賀真一先生(工学系研究科)は奈良県出身で、35号の小林尚人先生(理学系研究科)は京都府出身でした。→<https://www.u-tokyo.ac.jp/ja/about/public-relations/tansei.html>

## 関西出身の東大合格者

入試事務室が発行する「東京大学案内」によれば、2025年度入試の一般選抜における出身校所在地別合格者数(学校推薦型選抜を除く)の内訳は以下の通り。関西(近畿)の高校から東大に合格した人は、全体の約12%を占めていました。人数的にはここ5年間は400人前後で推移していますが、さて2026年度は……?





## プログラム参加学生座談会で見ると 体験型活動in関西!

全国さまざまな地域で行われている東大の「体験活動プログラム」※1と「フィールドスタディ型政策協働プログラム(FS)」※2。京都、滋賀、和歌山での活動に参加した3人の学生に、現地でどんな体験をし、何を感じたのか、そして体験を一過性で終わらせないために何を考えているのかなどについて語っていただきました。



座談会会場は本部棟大会議室。壁の絵画は、本部棟を設計した丹下健三先生のご好意で設置された「奈良隨想」(今井珠泉、1979年)です。

### 現地に行き、食べて、 見て、会話する

—参加したプログラムを紹介してください。

**山際** 京都府亀岡市の体験活動に参加しました。全国初のレジ袋提供禁止条例を施行した自治体です。京都に隣接する奈良県の出身ですが、環境先進都市の亀岡を知らなかったことが参加理由の一つです。

**平井** 私は京都出身で、幼少期はお茶の栽培や一休さんで知られる京田辺市、高校以降は

京都市内で多くの時間を過ごしました。4月から国土交通省で働きますが、それまでにいろいろな地域を知りたいと考え、大学院1年目に体験活動プログラムで滋賀県日野町、2年目はFSプログラムで石川県白山市、3回目の今回はFSプログラムで滋賀県長浜市の田根地区という湖北地域に行きました。田根地区には毎年10程度の大学から学生が来ますが、卒業すると来なくなる。継続的に関わってもらう仕組みをつくるのが今回の宿題です。

**武本** 日本では東京にしか住んだことがなか

ったので、社会人になる前に知らない地域の人とも交流したいと思い、和歌山県美浜町三尾の体験活動に参加しました。明治時代に日系カナダ人を輩出したことから「アメリカ村」と呼ばれる地区です。自治体企画の体験活動が多いなか、三尾に移住し現在は県議会議員の岩永淳志さんという卒業生が企画している点に惹かれました。

—現地ではどんなことをしましたか？

**武本** カナダミュージアムを訪問したり、三尾に移住した方々に話を聞いたり。岩永さん

#### はみ出しトーク1

—体験型活動はどこで知りましたか？

**平井** UTAS(東大の学務システム)の掲示板です。東大に来た当初、情報の入手方法が分からずいろいろ見るなかで掲示板の存在を知りました。ラインナップも豊富で面白い。毎年情報開示を楽しみにしています。

**山際** 同じです。東大生なら参加でき、めちゃくちゃ面白い。大学が費用を支援するプログラムも山ほどあります。宝探しの感覚で、毎日のようにUTASをチェックしていました。

**平井** 上手がいましたね。自分で探して情報にたどり着く適度なハードルがある方が熱量の近い人が集まると感じています。



1 美浜町三尾地区でお茶の袋詰めを手伝う学生たち 2 美浜町三尾地区でのフィールドワーク 3 亀岡市での絶滅危惧種「アユモドキ」調査

※1 学生が体験を通して今までの生活と異なる文化、価値観に触れる活動(2012年度開始)。  
※2 学生が協力自治体の抱える課題に1年かけて取り組む活動(2017年度開始)。

が中心となって取り組む、「一年茶」の復活プロジェクトでは、袋詰め作業も手伝いました。地域を歩くなかで特に印象に残ったのが空き家の多さです。ニュースでは知っていましたが、実際に目の当たりにすると、その現実を強く実感しました。

**平井** 「実感する」という点に強く共感します。私がより多くの地方を訪れたい理由は、官僚になると自治体をデータ以外で知る機会が少なくなると思うからです。実際に田根地区に行くと、冬は凍えるような豪雪地帯があり、工業地帯があり、「黒壁スクエア」のような美味しいものが食べられる観光エリアもある。クルーズもでき、一次産業から三次産業までそろっている。航空写真では分かっていても、現地で鮮明に感じるには大きな意味があると思いました。

## 「ちゃんと遊ぶ」企画ゆえ

**山際** 私は保津川でアユモドキという絶滅危惧種の生態調査に参加したり、不要になったパラグライダーを使ったサステナブルバッグ「HOZUBAG」の製品工場を見たりしました。このプログラムを選んだ一番の理由は、体験活動では珍しい「ちゃんと遊ぶ」企画だったことです。政策提言型のプログラムもありますが、終わったら行かなくなってしまうということには違和感がありました。「体験」だけで終わらせない、亀岡の魅力をしっかり知るために「遊ぶ」企画が面白いと思ったんです。実際にその魅力は十分伝わりました。また別の機会に亀岡に行こうと計画しています。

**武本** 僕が考えたことと近いです。三尾に行き、地元の人たちとただ話をするのがいいなと思いました。まちの「美」を探すというフィールドワークでは、3時間くらいかけて散策したのですが、知らない町をここまで真剣に歩いたのは初めてでした。突出した何かではなく、普通にご飯が美味しく、海沿いな

も良かった。岩永さんなどから、「何かしら三尾と関係を持つ人を増やしたい」という話を聞きましたが、僕もその一人になりました。卒業前にもう1回は行きたいと思っています。

**平井** 山際さんが指摘したように、問題解決型だと終わればミッションコンプリートです。継続的に来るようなシステムがあるといいなと思って、長浜市のプログラムに参加しています。2回目の訪問では、これまで田根地区に来た学生が集まれる「ホームカミングディ」の仕組みづくりに取り組む予定です。

## 立ち入れる程度の臭さのごみ処理場

**山際** 亀岡の環境先進都市としての取り組みで一番衝撃だったのは、ごみ処理場です。小学生の頃に大阪で見学した施設は悪臭で立ち入れないため、ガラス越しでした。亀岡では立ち入れる程度の臭さでした。高校の文化祭でごみ分別を担当したときのごみ箱より臭くないのでは、と感じたほどでした。東京に戻ってからは、ペットボトルは必ず洗ってから捨てています。小さなことですが、自分にとっては大きな変化です。

**武本** 一番印象に残っているのは岩永さんです。ルーツのない三尾に移住し、地域に溶け込んでいる。高齢化や空き家問題という解決が難しい現実があるなかで、「一年茶」のように、人に来てもらう種を一生懸命蒔いている。現地に行き、できることから一つずつ取り組む姿勢に感銘を受けました。4月から社会人ですが、その姿勢を見習いたいです。

**平井** 学生の立場で行ったからこそ、行政や地域の方から、制度の限界やうまくいかなかった経験まで聞くことができました。地方をどう見るか、どう関わるかの解像度が上がり、社会に貢献したいという思いがより強くなりました。学生として素朴な疑問をぶつけることができたことにも感謝しています。



奈良県出身 **山際美愛さん**  
教養学部文科三類1年

参加企画：体験活動プログラム 京都府亀岡市  
課題：暮らしの中で環境に配慮した物質の循環を考える



東京都出身 **武本寛大さん**  
法学部第三類4年

参加企画：体験活動プログラム 和歌山県日高郡美浜町三尾  
課題：紀州アメリカ村で、地域の過去と未来を考える



京都府出身 **平井侗磨さん**  
公共政策大学院専門職学位課程2年

参加企画：FS型政策協働プログラム 滋賀県長浜市  
課題：学生との持続的な繋がり創出

## はみ出しトーク2

——平井さんと山際さんは関西出身ですが、なぜ東大に進んだのでしょうか？

**平井** 東大には同じ志の仲間が集まり、公共政策大学院では海や観光など地方に関わる機会や、省庁OB・OGから学べる機会も多いです。慣れ親しんだ京都を離れるのは惜しかったのですが、国のために働きたいと、東大に入学しました。将来的には京都に貢献したいです。

**山際** 私は母子家庭で育ちました。母や自治体・国に支えられて進学できた経験から、社会に還元できる仕事をしたいです。明日の食べ物がないような場所にご飯を届ける物流、インフラ関係の仕事をしたいと、学ぶなら工学部の社会基盤学科だなと。一旦広い世界を見たいと東京に来ましたが、いずれ奈良に戻るかもしれません。



4 亀岡市のごみ処理場 5 滋賀県長浜市のまちづくりセンター前で他大の学生と 6 滋賀県長浜市での地域住民との交流

# 東大の女性主務の歴史を拓いた 紀州育ちの野球ガチ勢

東京六大学初の日本人女性投手を生んでから24年。  
100年以上の歴史を擁する東大硬式野球部に、  
初の女性主務が誕生しました。  
和歌山から東大に来た先駆者は、  
やはり根っからの野球好きでした。

## 先達の記事を読んで開眼

阪神ファンの父の影響で幼い頃から野球好きだった奥畑さん。強豪で知られる地元の中高一貫校、智辯和歌山の出身です。中学でテニス部に入ったのは、コートの際で練習する野球部が見えるから。母校の応援に熱中する日々のなか、出会ったのは東京六大学野球でした。2018年に初の女性主務となった慶大野球部・小林由佳さんの記事を読み、憧れを抱いたのです。

「それまでは漠然と自宅から通える大学に行くイメージでしたが、自分も東京六大学のマネージャーをやりたいと思いました」

高校生クイズの大会で上京し、東京でやっていけそうだと感じたこ

とも後押しになりました。野球三昧から一転して高2の初めから受験勉強を始めた奥畑さんが東大を選んだのは、国立なら学費が抑えられるから。母校を応援するなかで芽生えた思いも関係していました。

「強豪チームの1ピースより、強豪を倒すチームの1ピースになるほうが、スタッフとしての貢献を実感できる気がしたんです」

コロナ禍で野球応援の機会が限られ、勉強に集中することができた奥畑さんは、現役で文Ⅲに合格。合格が判明して1時間もたたないうちに迷わず野球部に入学届を出したそうです。

## 選手に野球を続けてほしいから

野球部のスタッフ約35人を統括する主務は裏方のトップ。男子マネージャーから選ばれるのが通例で、候補がない場合は選手がその役を務めてきました。ただし、主務と選手の兼任は不可。

「野球をやろうと思って入部した人が野球をできないなんて残念すぎます。それなら私が、と手を挙げました」

寮生活、合宿の部屋割りの都合、用具や人の運送など、男性主務が求められる理由は複数あります。1年の夏に同期と話し合っって候補となりましたが、女性が主務だと話しくいとの声に耳にし、自ら話しかけることを続け、速成コースに通って運転免許を取得。3年の秋季リーグ戦終了後に主務に就任しました。

苦労は多々ありました。明確だった男女の仕事配分が曖昧になり、疑問の声が出ました。同期の親友の留学時には帰国を指折り数えました。それでもずっと幸せだった、と奥畑さん。最高の思い出は、2025年秋の法大戦です。「怪我で苦しんだ同期の酒井捷選手が活躍して……。それまでベストだと思っていた新人戦の早大戦を更新する幸せでした」

野球部には出身選手がない県が一つだけありましたが、昨年度でそれは過去の話になりました。紀州の公立高校野球部を訪問して声をかけたのは、就活より部活に青春を捧げた主務。女性主務の歴史は新年度に引き継がれました。

## 奥畑ひかりさん

運動会硬式野球部  
文学部4年

OKUBATA Hikari

1 弥生キャンパスにある東大球場は1937年の竣工。奥畑さんがいる観覧席やダッグアウトなどが2010年に有形文化財に登録されています。2 2025年秋季リーグの法大1回戦で適時打を放つ副将・酒井捷選手。



## 兵庫から東大に進み 箱根駅伝に2度出場

二人の東大ランナーが出場した今年の第102回箱根駅伝。本多健亮選手とともに関東学生連合チームに選出されて7区を走った秋吉拓真選手（→p.31）は、六甲学院高校の出身です。周りの友人の多くが京大や阪大を目指すなか、箱根を走れる可能性があって勉強もできる大学はどこかと考え

# 駒場16号館屋上の天文台を再生 大和国から来た「思兼神」?

駒場1キャンパス北西部にある研究棟の屋上に、銀色のドームがあるのはご存じでしょうか。関係者以外には知られていないこの建物を、貴重な都会の天文台として甦らせた大学院生がいます。趣味を大学と社会の財産につなげた試みを紹介します。

## 陸上部の練習でドームを捕捉

駒場16号館の屋上には天文台のドームがあります。知る人ぞ知る存在ですが、少年時代にトイザラスで買ってもらった望遠鏡とともに奈良からやって来た走幅跳選手の目は、その姿をしっかり捉えていました。

「陸上運動部の練習中にグラウンドから見えるんです。調べても情報が出てこないで、使えないんだなと思いましたが」

1年の秋、たまたま東京の空に望遠鏡を向けたところ、見えたのはペルセウス座のα星ミルファク。珍しくはない星ですが、周りの星々の配置が星図の通りであることを確かめた直川さんは、新鮮な感動を得たそうです。「街明かりが強い東京でも満天の星が広がっていました。視野を少しずつ広げていけば、原理的には全ての星が見えるぞ、と」

以来、低価格帯の望遠鏡とiPhoneカメラで技を磨いた直川さん。初期はぼやけたものしか撮れず、ウェブ検索で出てくる画像との違いを痛感しましたが、光軸を合わせる練習を重ね、撮影手法を研究し、本格的なカメラとスマホの違いを精査した結果、徐々にイメージに近い画像を得られるようになります。

「うまく撮れた画像は自分のSNSで紹介しました。そこで軽い気持ちで付記したのが「ナオカワ天文台」の名でした」

理学部物理学科から修士課程に進み、駒場16号館で行われた集中講義に参加したところ、講義のホストを務めた鈴木建先生は屋上天文台の管理者。使う自信があると伝えた院生を、鈴木先生は屋上に誘ってくれました。「内部は結構きれいで、大きく修理しなくても動かせる状態。ラッキーと思いました」

## アウトリーチ活動が大人気に

鈴木先生の協力のもと、高性能の望遠鏡を使える機会を得た直川さんは、磨いた観測&撮影の技を広く伝える活動を展開。「駒場観測所」を紹介する駒場祭企画は1000人超の来場者を記録し、学内外の授業に呼ばれて話す機会も増えました。それには憧れの先生の授業も含まれます。

「2008年のTV『情熱大陸』で国立天文台の小久保英一郎先生の姿を見て、研究者に憧れたんです。東大に来たら先生が授業をやってて。最前列に座り、サインももらいました」

宇宙マイクロ波背景放射から宇宙の成り立ちを調べ、新しい素粒子を探索してきた直川さん。博士課程修了後は、東北大学に籍を置いてスペインで研究を進める予定です。

「スポンサーと後継者の探索に奔走し、なんとか目処がたちました。都会の真ん中にある天文台は世界的に見ても貴重です。私が去っても長く使われることを願っています」

「ナオカワ天文台・駒場観測所」の活動報告書には「オモイカネ計画」の文字が見えます。天岩戸に籠った天照大御神を出そうと外で祭りを行った思兼神が由来。閉ざされていたドームをもう一度開けた若い知恵者の思いが重なります。

## 直川史寛さん

理学系研究科博士課程  
3年

NAOKAWA Fumihito

1 東大に来てから、高校のときより視力が上がりました。天体観測との関連は不明です」(直川) 2 直川さんがベスト作の一つに挙げた、月のコペルニクススクレーターの写真。3 少年時代に描いた図をリファインして作ったナオカワ天文台・駒場観測所のロゴ。



たことが、東大を選んだ理由の一つだったと広報誌「学内広報」1591号で語っています。2年連続の出場となった今回は区間4位相当の好タイムを記録。4月からは大学院に進み、実業団選手として陸上を続ける予定です。

## 東大の宝 第5回



阿部公彦  
ABE Masahiko  
人文社会系研究科 教授



与良美紗子  
YORA Misako  
人文社会系研究科 助教

## 66 漱石より学生から愛された 「ヘルン先生」の読みやすい草稿&蔵書 99

米国でジャーナリストとして活動していたラフカディオ・ハーンは、1890年来日。松江から熊本、神戸と渡り歩いた後、1896年に東京帝国大学文科大学(文学部)の英文学講師に着任しました。NHK連続テレビ小説『ばけぼけ』のモデルとなったその生涯と、文学部に残る関連資料について、後輩にあたる英語英米文学研究室のお二人に聞きました。

His name was Riki,  
which means Strength, but  
the people called him Riki-  
Baka — "Riki-Simple"  
because he had been born  
into perpetual childhood. For  
the same reason they were kind  
to him under all circumstances,  
— even when he set a lion  
on fire by putting a lighted  
match to the mosquito-curtain,  
and clapped his hands for



ラフカディオ・ハーン  
Lafcadio Hearn  
1850年、ギリシャ・レフ  
カダ島生まれ。松江時代  
に女中だった小泉セツと  
結婚し、小泉八雲に改名。  
1904年没。

### 「力ばか」草稿

主人公は16歳なのに幼児の知力しかない力。脳の病で死ぬ前に母親が手に書いた「力ばか」という文字が、ある名家の赤子の手に出現し……。His name was Riki, which means Strengthから始まる、日本語にして1400字程度の短編。

### 「怪談」初版本ほか

1904年にホートン・ミフリン社から出版されたkwaidanには、17編の怪談と3編の随筆を収録。

「松江が大好きなハーンでしたが、軍部・熊本は性に合わなかったようです。ジャーナリストに戻った神戸で文科大学から打診を受け、妻のセツとともに東京に来ました」と語るのは、英語英米文学研究室の阿部公彦先生。

ひと月ほどは赤門前と龍岡町の宿から、後には市ヶ谷の家から登校したハーンの授業は、学生に人気でした。教え子らの座談会の記録からは、文法や表層の知識でなく文学の本質を理解するよう求めていたことがわかります。「外国人教師の後輩にあたるジョージ・ヒューズ先生の著書によると、外国人コミュニティに留まる人が多いなか、ハーンは日本の社会に入り、学生らと真摯に向き合ったようです」と同研究室の与良美紗子先生。

一方で、他の教員との交流や大学当局とのやりとりは順調とは言えませんでした。教員控室から次第に足が遠のき、散歩先から教室に直行していた、と文科大学学長だった井上哲次郎が回想しています。

「いわゆるお雇い外国人の多くは教授でしたが、小泉家に入り日本国籍となった彼は、日本人の教授要件が適用されたため講師でした。

それでサバティカル休暇を取って海外に行けないことを特に恨んだようです」(阿部)

不満を強めたのが、英国留学中だった夏目漱石の帰国です。漱石を講師に招くための人件費を考えた大学は、ハーンの授業数を削減。学生が留任運動を行ったものの、怒った彼は1903年に退職します。

「着任当初の漱石の授業は文法に生真面目で、学生の評価はハーンと対照的でした。後には漱石も人気が出ますが」(阿部)

口承されてきた日本の民話や神話を英語で西洋社会に紹介した功績で知られるハーン。研究室には彼の草稿や蔵書などの資料が100点以上残ります。「耳なし芳一」や「雪女」とともに「怪談」に収められた短編「力ばか」の草稿は、その仕事ぶりをよく伝えます。

「教訓めかさずサツと短く終わるのが特徴。おかげで読者の想像はふくらみます。学究的というより文人的だった彼は「再話」というモードに向いていました」と阿部先生。与良先生は「大きな歴史だけでなく、日常に関わることや小さいものをよとする感覚が強かったはず」と分析しています。

もう一つの特徴は筆跡です。他の作家と比べ、ハーンの筆記体は非常に読みやすいもの。字を斜めに寝かせる米国式をハーンが一掃し、字を立たせる英国式に学生の書き方を直したことが、先の座談会録に書かれています。

「一種宗教的とも言えるようなオーラ、人を感化する強い力があってのではありませんか」(阿部)

伝承文学が盛んなアイルランドで育ち、流れ着いた日本で奇談を愛したハーン。その思いは多くの文献に形を変え、東大の宝に化けて受け継がれます。

### ハーン文庫

日本人で初めて東京帝国大学英文科の教授を務めた市河三喜が集め始め、歴代の教員が拡充してきた数多の関連資料が、法文2号館の書庫に収蔵されています。「未整理のものも多々。なんとか本格的な文庫に成長させたいのですが……」(阿部)



(シリーズ)

東大  
基金

vol.4

100年先の人と  
地球の健康のために  
ご支援をプラネタリーヘルス  
研究機構(RIPH)  
基金の巻詳しく  
は  
こちら<https://utf.u-tokyo.ac.jp/project/pjt208>

**人**の健康だけではなく、地球全体の健康を目指す「プラネタリーヘルス」。気候変動や海洋汚染など喫緊の課題が山積するいま、地球が健康でなくては人の健康も成り立ちません。その複雑に絡み合う「健康」を追求するためには学際的な取り組みが必要だと、2025年1月、全学的組織「プラネタリーヘルス研究機構 (RIPH)」が発足しました。「気候変動をはじめとする環境問題は、非常にシリアスな段階に入っています。人間が健康的で、文化的で、現代的な生活を続けながら、地球環境もきちんと機能する。そんなシステムはどのように実現できるのか。これは究極の研究テーマだと思います」と語るのは、機構長を務める五十嵐先生。

どのくらい深刻なのか。例えば、大気中の二酸化炭素濃度は、少し前には350ppm程度でしたが、現在は400ppm程度。数十年後には600ppmに達すると予測されています。これは、過去80万年間の記録には見られない、人類がこれまで経験したことのない水準だといえます。

「600ppmは、『この部屋、空気悪いよね』と感じるレベルです。今なら窓を開け新鮮な空気を入れれば済みますが、それができなくなるということです」

RIPHが拠点を置く港区高輪の「東京大学 GATEWAY Campus」では、100年先を見据えたさまざまな共同研究や産学協創が動き始めています。工学系研究科の田端和仁准教授はインフルエンザウイルスを検出する診断技術を研究。バイオ燃料などの研究を行ってきた五十嵐先生は、キャンパスが入るビルに設置されたメタン発酵槽を利用した取り組みに着手しています。詳細は未公表ながら、併設ラボではキノコの栽培も始まっているとか。水産大手のマルハニチロと進めているのは人と

地球にやさしい食の開発。JR東日本のSuicaの利用データも研究に結び付けよう構想しています。

こうした多角的な挑戦に立ちはだかるのが、研究資金の問題です。現在は個別テーマごとの共同研究や企業連携が進めていますが、プラネタリーヘルスという「全体の課題」そのものには研究費が付きにくいのが現状です。「既存の学問分野に当てはまらない取り組みに研究費をつける仕組みがないのです」と五十嵐先生。「共同研究は短絡的な成果を求

プラネタリーヘルス研究機構機構長  
農学生命科学研究科教授

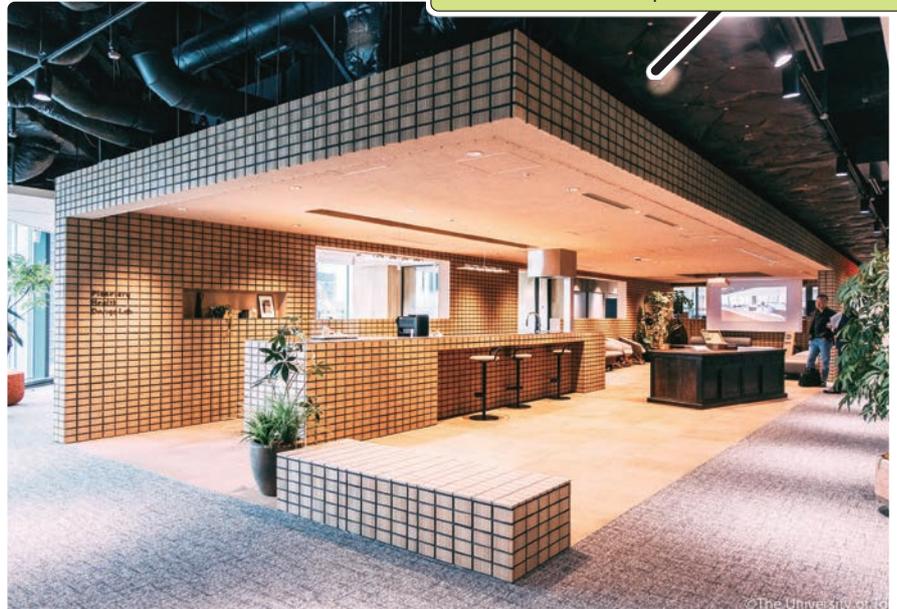
五十嵐圭日子 IGARASHI Kiyohiko

められがちですが、100年先の未来を見据えた研究は成果が出るまでに時間がかかります。長期的な研究を継続していくためには、安定的な基金が必要です」

2025年度にRIPH基金を立ち上げ、長期的視点に立った研究や人材育成を支える基盤づくりを進めていきたいと考えています。

「プラネタリーヘルスが達成されなければ、どんな研究も机上の空論になります。理想が通らなければ地球はもたない。だからこそ、ここから現実にしていきたいと思っています」

東京大学GATEWAY Campusのキッチンとラウンジスペース



2025年10月21日、高輪ゲートウェイシティで開催されたGATEWAY Campus/プラネタリーヘルス研究機構のオープニングセレモニーで講演する五十嵐先生。



培養肉の研究設備も。



コラボレーションエリアには演習林で伐採した木材を利用した机などが配置されています。

# UTokyo 研究室発 グッズ集

第 5 回

## 演習林が130年以上育ててきた木材から 生まれた箸とボールペン

演習林の木材から作られた、東京大学コミュニケーションセンター(UTCC)の「演習林のおはし」と「演習林のボールペン」。演習林の目的や歴史、商品に使われている木材などについて農学生命科学研究科附属演習林の教育研究・管理運営に携わる蔵治先生に話を聞きました。



蔵治光一郎

KURAJI Koichiro

農学生命科学研究科教授  
附属演習林企画部長

### 木材の由来を価値につなげる

日本初の大学演習林として千葉演習林が房総半島に創設されたのは、1894年。今から約130年前のことです。教室だけでなく、実際の森で学ぶ必要があるとの考えのもとに始まった東大演習林は、現在、北海道から愛知まで7か所に広がり、総面積は約33,000ヘクタールに達します。この演習林の木材から生まれたのが、UTCCの「演習林のおはし」と「演習林のボールペン」です。

「木材は市場で売った瞬間にトレーサビリティが失われ、産地がどこなのかわからなくなります。大学の森で育った木だと知ってもらうことで、木材に新たな価値が生まれるのではないかと考えました」と話すのは、農学生命科学研究科の蔵治先生。教育と研究に加えて木材の持続的な生産も演習林の大切な使命だと語ります。

かつては、土木工事、線路の枕木などさまざまな用途に使われ、財産としての価値も非常に高かった木材。その後、1970年頃から輸入材の拡大や素材の置き換えが進み、木材価格は下落しましたが、演習林では持続的に木材を生産しながら、森林を永續させるための研究を行ってきました。毎年、主に北海道演習林から約2万立方メートルの木材を生産していて、売上は概ね1億円。高価なウダイカンバは、丸太1本700万円以上の値がついたこともあるそうですが、安い木材は「立木1本＝大根1本」とたとえられるほどだそう。「木材の価値を変えていかないと、森林を持続できない」と蔵治先生は指摘します。「東大産」の箸とボールペンに使われている木材は、北海道演習林のウダイカンバのほか、田無演習林のシラカシ、富士癒しの森研究所のミズナラ、秩父演習林のオオヤマザクラの3種。150年から200年くらいかけてゆっくりと硬い木に成長したウダイカンバ。同じく非常に硬い木材のシラカシは、支障木として伐採されたもの。ミズナラは枯れてしまった木の質が良い部分を使いました。そして、

「たまたま手に入った」山に自生する原生的なオオヤマザクラ。すべて非常に貴重な木材です。

### 教育と研究を支える「森」

教育で蔵治先生が特に力を入れているのが、教養学部前期課程の学生への森林教育です。演習林では自然科学、社会科学、情報処理な

ど多岐にわたる研究が行われていて、森林についての知識はどの分野でも役に立つと話します。2023年度には、教養学部前期課程の約40科目で演習林が利用され、300人以上の学生が森を訪れました。森林水文学という森林の水の循環を研究する蔵治先生は、森林が人に与えてくれている恵みをずっと受け取れるように、未来に持続させていきたいと話します。

「このグッズを手にとった人が、商品の背景にはいろいろな世界があるということを感じてもらうことがその第一歩です。そこから、この木が生えていた山に行ってみようかと思ってもらえるとうれしいです」

### 演習林ボールペン

ウダイカンバ(上)

オオヤマザクラ(下)

各6,000円



### 演習林のおはし

北海道ウダイカンバ(上)

富士癒しの森ミズナラ(下)

各2,400円



### 7か所の東大演習林

北海道演習林  
秩父演習林  
富士癒しの森研究所  
生態水文学研究所  
樹芸研究所  
田無演習林  
千葉演習林

演習林の研究室にある、6種類の演習林の木材が使われた家具。左からマカバ(ウダイカンバ)、セン(ハリギリ)、キハダ、シラカバ(シラカンバ)、ダケカンバ、ミズナラ。

買えるところ

UTCCオンラインストアなど  
<https://utcc.u-tokyo.ac.jp>



※価格は全て税込

## 「三陸ふるさと社会協創センター」が発足

9/1

大気海洋研究所の大槌沿岸センター内に9月1日付で発足した「三陸ふるさと社会協創センター」の記念式典が、9月24日に行われました。虎龍山吉祥寺の高橋英悟住職、岩手県の佐々木淳副知事、村上宏治ふるさと振興部長、小国大作沿岸広域振興局長、本学の津田敦理事、河村知彦執行役、大気海洋研究所の兵藤晋所長、青山潤センター長らが出席。三陸沿岸のシンクタンクとしての抱負が語られました。



看板は大槌町の寺にあった樹齢300年余りのイチヨウの老木です。

## 挑戦をつなぐC4Cキャンペーン始動

11/1

本学は2027年に創立150周年を迎えます。コミュニケーション戦略本部は、学内外で新しいブランドコミュニケーションを推進するため「Challengers for Changes (C4C)」をスローガンとするキャンペーンを開始しました。2つの「C」と銀杏のシンボルを組み合わせ、無限大の可能性を表す「C4Cロゴ」も制作しました。複雑な社会課題に挑む研究者や学生の挑戦を広く伝えるため、今後多彩なコミュニケーション活動を展開していきます。



C4Cのブランドムービーはこちらから。  
→ <https://youtu.be/zyrnaKh71xbM>

## 資本主義を問うシンポジウムを開催

11/21・11/22

東京フォーラム2025が安田講堂で開催されました。今回のテーマは「資本主義を問い直す：多様性・矛盾・そして未来へ」。基調講演にはシカゴ大学のマリアヌス・ベルトラン教授、ソウル大学のキム・ビョンヨン教授、本学経済学研究所の小島武仁教授が登壇。5つのパネルディスカッションが行われ、本学と韓国の学生が登壇したセッションでは「資本主義」を考える共働プロジェクトで得た学びが紹介されました。



2日間で1200人が会場を訪れました。

## 本郷正門が紫色にライトアップ

12/17-23

女性に対する暴力根絶への願いを込めて行われる「パープル・ライトアップ」の試みが本郷正門で行われました。女性に対する暴力根絶の運動のシンボルであるパープルリボンにちなみ、全国のタワーやランドマークなどを紫色に照らすという内閣府のキャンペーンの一環で、本学は東京都の大学として唯一の参加登録となりました。より安心・安全なキャンパスやインクルーシブな社会への願いを込めた光が正門を彩る初の年末となりました。



本学出身の照明デザイナー・石井リーサ明理さんがライトアップを担当しました。

## 赤門や安田講堂がカプセルトイに

10/27

東京大学は、株式会社タカラトミーアーツとの協働により、カプセルトイ「東京大学 ― ガチャコレクション ―」(1回400円/税込)を開発しました。大学の150周年事業の一環として、歴史を彩る4つの宝物(赤門・安田講堂・上野英三郎博士とハチ公像・運動会マスコットのイチ公)が精細なミニチュア・フィギュアに。全国各地のカプセル自販機(ガチャマシ)で10月27日から順次発売となりました。東大を掌に載せてみませんか。



4種のほかにシークレットも用意されています。

## 地震研100周年、節目の集い

11/12

関東大震災を契機に1925年11月13日に設立された地震研究所が、2025年に創立100周年を迎え、安田講堂で記念式典と記念講演会を開催しました。古村孝志所長、藤井輝夫総長の挨拶に続き、カリフォルニア工科大学の金森博雄先生がオンライン講演「地震研究所と地震学の100年「地球科学と災害軽減への役割」」を行いました。本学理学系研究科出身の直木賞作家・伊与原新氏は科学と文学をつなぐ語りで会場を魅了。これまでとこれからの地震学への思いが共有されました。



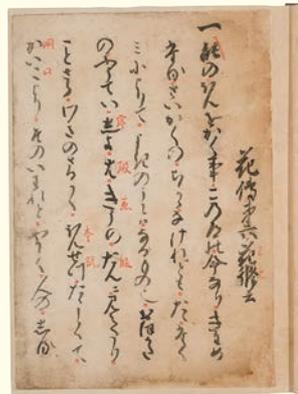
「地震研究所100年、次の100年に向けて」の題で講演する古村所長。

## 『風姿花伝』が「世界の記憶」の候補に

11/25

ユネスコ(国連教育科学文化機関)の「世界の記憶」は歴史的に重要な文書や絵画などを保護する国際事業です。今回、観世宗家伝来の世阿弥能楽論『風姿花伝』が国内候補に選定されました。能楽研究の第一人者である本学名誉教授・松岡心平先生の長年の取り組みが結実したもので、その貴重な資料は東京大学デジタルアーカイブポータル「観世アーカイブ」で閲覧できます。2027年春にユネスコ執行委員会で登録の可否が決定されます。

世阿弥直筆「花伝第六花修冒頭部。「能の本を書く事、この道の命なり」とあります。



## 箱根駅伝に陸上運動部の2選手が出場

1/2・1/3

本学運動会陸上運動部の秋吉拓真選手(工4)・本多健亮選手(工学系M2)が、第102回東京箱根間往復大学駅伝競走(箱根駅伝)に関東学生連合チームの一員として出場しました。本多選手は補欠でしたが出走予定選手の体調不良で急遽出走が決定。往路の準エース区間とされる4区でベストを尽くしました。秋吉選手は復路7区に登場し、区間4位相当の好記録で襷を次の選手へ。2年連続で2人の東大選手が箱根路を走る快挙となりました。

淡青色の襷がはためく沿道で、陸上運動部員や応援部員、多くの卒業生も声援を送りました。





### 京都の三十三間堂を参照した 福武ホール

福武総一郎氏の寄附をもとに、安藤忠雄先生が設計し、2008年に竣工したのが、情報学環・福武ホールです。東京大学創立130周年の記念施設が目指したのは、奥行き15m長さ100mの細長い敷地を活かす公共空間。地上部のファサードについては、同様に長い間口を持つ京都の三十三間堂が参照されました。コンクリートの長壁は、背後に広がる地下空間と既存の大学空間をつなぐ「間」の創出を意図し、「考える壁」の向こうで活発な知的活動が展開される風景を想像して設えたものでした。1997年から本学工学部建築学科教授を務め、2005年に特別栄誉教授の称号を得た安藤先生は、大阪市の出身。住吉の長屋、光の教会、こども本の森中之島など、関西に代表作が多い安藤作品を構内で見ると、福武ホールに限ります。

参考：安藤先生が登場する本誌15号（2005年）の巻頭総長対談→  
<https://www.u-tokyo.ac.jp/content/400005258.pdf>