RADIANT
立命館大学 研究部
http://www.ritsumei.ac.jp/research/

JPN NPJ

RADIANT

RITSUMEIKAN UNIVERSITY

立命館大学研究活動報
Ritsumeikan University Research Report

震災、原発事故の起きた翌年の師走、福島を訪れる機会があった。

被災した人たちや、避難している人からいろいろ聞いた。

そんな中で、特に印象に残った話があった。

直接的な被害の話ではない。

男性少定長い公務員生活の後、定年退職を迎え、
世しの農業と地域の
少話をして暮らしていた
定性の語ったことだ。

渋〈
〈年もまた、秋になると
柿はどっさり実りました。

干剥い
つものように
いてつるして、
し柿にしました。

送毎お
らせて貰っているものです。

添美い新
付き合いの長い人たちに
年、お歳暮として
年にいただく年賀状には
つも、そのお礼と
味しかったの一言が
えられています。

思たし
かし今年、
くさんの干し柿を見て
いました。

除染のことが
連日ニュースになります。

そんなところから、
干し柿が届いたらどうでしょう。

ここで実って、
ここの太陽と風に
さらされた干し柿。

口に入るモノだけに、
やはり不安は
強いのではないでしょうか。

私の所は
線量計で測ってもらって、
大丈夫だったんですよ。

でも、送られた人の
気持ちを想像しますとね…。

不安だから食べずにおいて、
年賀状には、いつも有り難うなんて
書かせてしまうことに
なるのではないか…。

そんなことが
頭をよぎりまして。

まさかこんなことになるとは…。

私のことなど、
何でもないことですよ。

避難地域に
指定され、
何も持ち
出せないで
避難所暮らしの
知人もたくさん
います。

それでも、
ただ寂しくてね、

どこにも送らず
山のような干し柿を、
穴を掘って埋めました。

思壊いこ原
発事故は
んな風に、
ろんなものを
してるんだと
いますよ。

何原事悔
発のことなんて
も考えてなかった。

なも
う、干し柿を作ることは
いと思います。

作家
族は食べないから、
っても仕方がない。

柿そ
れでも毎年、
はなるだろうね。

大カ
ラスは
喜びかもしれないけど…」

長い時間をかけて
築かれてきた、
人との繋がりも、
原発事故は壊した。

賠償対象に
ならないものにも、
たくさん
かけがえのない
ものがあった。

あれから約5年。

片付いてもいないのに、
傍観者の気分の中だけで
フェードアウトが
始まっては
いないだろうか。

離れた場所に
いる者こそ、
簡単に忘れて
しまわず、
もっと怒り
続けなければ
ならないのではないか。

そうしなければ、
また、新たな厄災が
生まれ出るだろう。

被災地で起きたことを題材に漫画を描くことには慎重でした。事実関係やプライバシーが気になったのではありません。それを描くことが、良きものとして届くかどうかに確信が持てなかったのです。もとより、被災地を取材して漫画にする気持ちはありませんでした。

震災直後、日本中で間接的な影響を受けた事象にたくさん出会いました。それは、私達の社会が仕組みを持って出来上がっていることを改めて感じさせてくれました。何事も渦中の当事者だけに関わるのではないと強く認識させてくれたのです。

そして5年目、初めて福島で耳にした話をひとつ描いてみました。受け止め方はいろいろでしょうが、原発事故被害は今も、何も終わっていません。

取り返しのつかないことを起こした社会は、そう簡単に忘れてはならないことを戒め続けたいと思います。これはあの会社の問題ではなく、私達の社会の問題です。

『木陰の物語 ー3月からはじまるカレンダーー』2015年8月10日発行
団 士郎（応用人間科学研究科教授）著　あとがきより

RITSUMEIKAN UNIVERSITY

ひかり輝く未来
立命館の研究が世界を照らす

［特集］
災害と生きる

ISSUE 2
February 2016

私たちが生きていく、その過程で、災害を避けることは難しい。
それは事実だ。
その事実から目をそらすことなく、災害を予知することはできるのか、
効果的な防災・減災の手法とは。
災害が起こったとき、いかに迅速に、混乱なく対応できるのか。
災害の後も、いかに寄り添い、語り続けることができるのか。
私たちは、その答えを探している。

タイアユタヤ文化遺跡の防災技術開発

断層すべり検知技術の開発

地滑り検知技術の開発（斜面防災／清水寺・紀伊山地）

現地モニタリングシステムによる土砂災害予知・減災技術の開発

津波に流されない橋の研究

組積造構造物の補強方法の検討

地震発生過程の直接観測（日本・南アフリカ・欧米からなる国際産学協同研究）

GISを介した文化遺産防災情報の国際的共有手法の開発

超音波による土中水分量計測の定量的評価の研究

地震の初期破壊過程の研究

世界遺産における斜面災害・避災システムの構築

リアルタイム高性能監視システムの性能向上に向けた研究

観光客の避難誘導方法検討支援システムの開発

伝統木造建築物の耐震補強、改修技術の開発

協調処理を実現する広域センサネットワークシステムの開発

歴史都市における観光客の避難経路の抽出方法の検討

災害時の交通需要の推定と交通マネジメントの検討

復興住宅計画策定

海外観光客も使えるピクトグラムを用いた災害情報共有システムの開発

住宅復興のシナリオ作成

災害時の避難誘導方法の検討

マイクロバブル緊急水処理システムの開発

制限された通信環境下における情報伝達・退避誘導支援

災害ロボットの開発

ホワイトスペース*を活用したエリア限定ワンセグ放送による防災情報共有システムの構築

＊ホワイトスペース：テレビのデジタル化等で不要になった電波帯域

高精度電力管理技術の開発（偵察ロボットへの応用）

高機能型市民消火栓の開発

簡易集会所の建設

地域防災情報ネットワークの開発

地域資産や文化を活かした津波避難場所、避難所の提案

災害と生きる

立命館大学の災害に関わる研究

過去に起こった気候変動を明らかにする研究（古気候学）

地震予知の研究

雷放電計測の研究

災害時の意思決定を見える化する学習ツール（ゲーミング・シミュレーション）の開発

各国での文化遺産の防災に関わる研修事業

琵琶湖を対象とした災害軽減のための短期予報システムの開発

災害時のリスク共有、対応策への合意形成を促すリスク・コミュニケーションの研究

コミュニティ防災推進研究

災害時のリスク共有、対応策をまとめたマップ作成の手法研究

歴史防災まちづくり計画策定とその評価方法の検討

原子力発電のコスト計算

地域の安心安全マップ作成（こどもたちへの防災教育）

歴史災害の表現方法とGISによる地図化に関する研究

財政的視点からの資産の継承・保全政策の検討

歴史災害の復原と減災の知恵の抽出方法検討

歴史災害を生き延びた減災の知恵に関するデータベース構築

災害に関わるリスク計算

滋賀県の水害履歴調査

被害の時空間分析による特徴分析

人災、獣害の発生に関する情報の収集・整理

日本での文化遺産の防災に関わる国際研修

ネパール文化遺産防災計画実施支援

備え

科学技術

生活

災害後

災害

異常気象／洪水／竜巻／ゲリラ豪雨
建物倒壊／地震／土砂災害／獣害

復興支援ボランティアの組織、組織論

高齢者の寝たきり予防支援

限られた空間でのこどもの体力づくり支援

援助者を援助する活動を通しての対人援助

震災による倒壊建築物、瓦礫等によるアスベスト災害防止策の策定

避難所における音環境の快音化技術の開発

心理臨床活動を通しての対人援助

風評被害対策

ポータブル太陽光発電装置の開発

人と街の復興のための思い出の想起・共有支援（思い出工学）

ピクチャーブック・ヒーリング*

＊ピクチャーブック・ヒーリング：臨床心理学をベースにした、絵本の読み合わせと音楽のコラボレーションという五感で感じる体験型イベントを通して、癒しやリラックス効果を提供する活動

ICTカー（災害対応情報収集および多目的支援）の開発

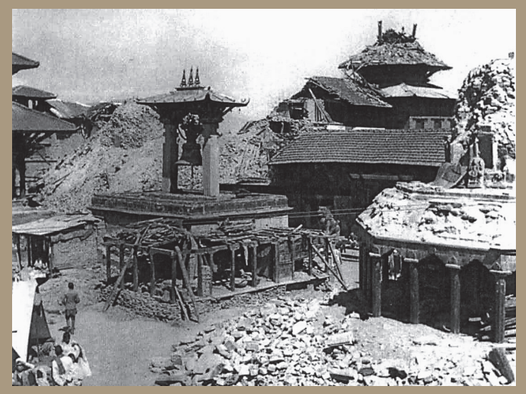
ダークツーリズム*研究

＊ダークツーリズム：災害被災地や戦争の跡地など、負の遺産とされる場所を観光することを通じて悲しみを共有したり、支援すること

＝海外での防災に関わる研究テーマ

上記のほか、これまでの災害に関する研究については下記もご参照ください。
http://www.ritsumei.ac.jp/rs/20110311/

築き上げてきた生活や文化と共に歴史都市を災害から守る



1934年の大地震で被災したパタン地区のマンガールバザル書院（当時）
Bihar-Nepal Earthquake of 1934, Geological Survey of India, Calcutta, 1981より引用

2015年4月25日、ネパール中西部でマグニチュード7.8の大地震（ゴルカ地震）が発生したというニュースが世界を駆け巡った。ネパールとその周辺国では建物が軒並み倒壊し、数多くの死傷者が出たという報道を目にしながら、大窪健之は歯噛みする思いで断片的な現地情報をかき集めていた。

大窪はこれまで京都を中心に歴史的建造物を災害から守ることをテーマに研究してきた。その知見をグローバルに生かすべく歴史都市としてのネパールに着目し、2008年に立命館大学で採択されたグローバルCOEプログラム（文部科学省）「歴史都市を守る『文化遺産防災学』推進拠点」の一環として、世界遺産地区パタンの防災研究をスタートさせた。グローバルCOEプログラムの研究成果として、2011年度にチームで歴史的な街並みや文化遺産を災害から守るための地区防災計画をまとめ上げた後も研究を継続。現地住民に対するワークショップや防災訓練などを経て災害時の課題を洗い出し、その対策を書き込んだ「防災地図」を完成させた。地域住民に役立ててもらうために地図を配布しようとした矢先に起こったのが今回の地震だった。

「防災研究はその成果を実践して現実に役立ててこそ意味がある」というのが大窪の信条だ。ネパールの災害危険性にいち早く目を向けていただけに、「それがもう一歩のところで間に合わなかった」ことに忸怩たる思いがある。しかし研究がまったくの無駄に終わったわけではない。皮肉にも今回の地震が8年間の大窪の研究成果を裏づける結果となった。

ゴルカ地震後、中庭空間での避難生活について地区住民にインタビュー調査を行った。1934年の地震後と同様に、多くの地区住民はこの歴史的な共用空間でのテント生活を送っている。（ILANANI, NAGBAHAL, KUTIBAHAL,2015年12月5日）

人類が長い歴史の中で築いてきた文化遺産を災害からいかにして守るか。世界各地で災害が続発する近年においては文化財保護も重要な課題である。中でも大窪が力点を置くのは文化財としての建物や歴史的な街並みを守るだけでなく、そこに根づく伝統的な生活や生業、文化も含めて守ることだ。「街並みや建物は、人々が伝統的に培ってきた生活や文化を体現したものに他なりません。それらを含めて守らなければ、どれほど貴重な建物も空虚な張りぼてになってしまう」と語る。

とりわけインドプレートとユーラシアプレートが衝突するプレート境界域に位置するネパールは活断層の分布密度が高く、日本と同様に地震のリスクの極めて高い国の一つである。大窪によると、最も近年に発生した1934年の大地震では、マグニチュード8.4の揺れによって8,500以上の人命が失われ、8万棟を超える建物が全壊したという記録が残されている。首都カトマンズもまた地震によって歴史的・文化的に貴重な建物を繰り返し失ってきた。近年はネパール政府などによって文化遺産保護の努力が行われているが、「それでは十分とはいえない」と大窪は言う。

今回のゴルカ地震で被災したパタン地区のダルバール広場。レンガ壁が粉砕されて木造フレームだけの状態になり、余震への緊急対策が採られている。

防災研究はその成果を現実に役立ててこそ意味がある。

グローバルCOEプログラムの研究で、大窪は現地大学メンバーを含むチーム体制により、まずカトマンズ盆地の南西部に位置するネパール第三の都市パタンに焦点を当て、現在も住居として使われている歴史的建造物群を対象に、建物の解析や地域コミュニティの社会調査を行い、地震リスク評価を行った。

パタンの歴史的な街並みの特徴は、中庭型と呼ばれる建築様式にある。大窪が研究対象とする地区には約90の建物が密集する中に重の共有スペースとして中庭がいくつも点在し、入り組んだ細い通路が各中庭をつなぎながら表通りに抜ける構造になっている。要素解析によって、建物のほとんどは簡素なレンガ造りの三階建てで脆弱な上、長年の間に幾層にも建て増しされた結果、荷重超過で平時でも危険な状態にあることが明らかとなった。地震で建物が倒壊したら、

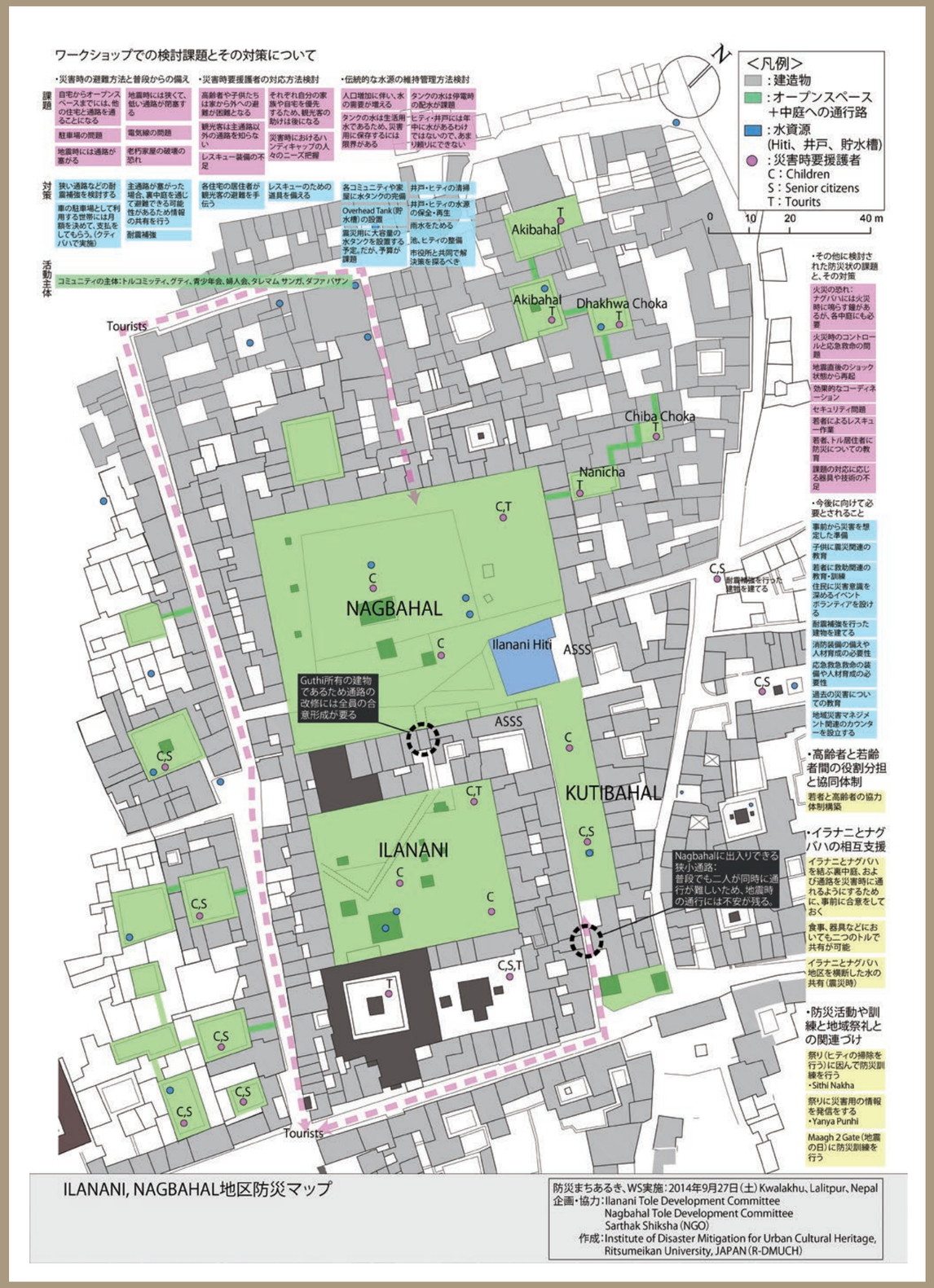
たちまち瓦礫が細い通路を塞ぎ、地区の外へ逃げることも外から救助に入ることもできなくなってしまうだろう。

とはいえ伝統的な生活や文化に培われたこの街の構造こそが歴史的・文化的に高い価値を持つのであり、現代の技術で建物を耐震化することは、貴重な歴史遺産を守るという観点からもまたコスト面からも最善の策とはいえない。加えて大窪は「そこに住んでいる人の尽力なしに建物を守ることはできない。建物の補強と、そこに住む人々の防災に対するポテンシャルの向上の両輪で防災対策を練ることが重要だ」と考える。

大窪はネパールからの留学生サキャラタ氏（当時京都大学博士後期課程在籍）の協力によりモデル地区に住む住民にアプローチしてワークショップを開き、防災意識を啓発するとともに、住民からも意見を聞き、一緒になって「住民にできる」防災対策を考えてきた。住民に費用負担を強いる大規模な改修や補強の実現性は高くない。それよりも現地でも可能な方法でより強いレンガを製造する技術を伝授したり、ふだんから通路や中庭に物を置かず、障害物を排除しておくことで災害時に通路が遮断されるのを防ぐなど住民に実現できることを模索した。また住民と一緒に地区内を歩いたり、防災訓練を通じて危険な箇所を見つけ、中庭にある共有の水場の活用法を考えるなど住民自身に考えてもらうことを重視した。サキャ氏が2013年に大窪研究室にて歴史都市防災研究所の専門研究員となったことでより住民に密着したワークショップが実現できるようになり、集めた情報や住民の意見を集約し先に述べた防災地図を作成した。サキャ氏は2014年度から客員研究員となったが、現地での活動は変わりなくチームの一人として継続している。

「不幸中の幸いですが、あれだけ大きな地震だったにもかかわらず、対象としていたモデル地区からは1棟の全壊建物も1名の死者も出ませんでした。地図の配布は間に合いませんでしたが、防災意識が確実に住民に根づいた結果だと考えています」と大窪は振り返った。

パタン地区はユネスコの世界遺産にも登録されており、中庭や広場も含め、地区全体がその芸術性や文化性を高く評価されている。中庭は、住民の水場やコミュニティの場所としても機能しており、日常生活には欠かせないものとなっている（左の写真）。右、下の写真は中庭に面している個々の住宅を対象にゴルカ地震時の避難と避難生活についてのインタビュー調査をしている様子。



ILANANI, NAGBAHAL地区防災マップ

2012年度に策定された地区防災計画の実践として、住民とのワークショップを重ねて完成した防災マップ（2014年9月）。災害時に想定される課題の洗い出し、伝統的な防災環境の見直し、日頃からできる対策等細かく網羅されている、まさに住民による住民のための防災マップになっている。今後も住民とのワークショップを実施するなど、継続して取り組む予定である。

“Build Back Better”を目指し、歴史的建造物を災害から守るためのビジョンを示したい。

「防災意識がかつてないほどに高まっている震災直後こそが次に備えるチャンス」。大窪は早速現地に入り、調査を再開している。

金度源とサキャ氏は大学院生や現地協力者と共にパタンで60名近くの住民にインタビュー調査をし、震災時にどの中庭や通路を経由して避難または避難生活をしたか、現在の生活はどのくらい震災に影響されているのか、いつの時点で震災前の日常に復帰できたのかを調査した。「想定した通り、インタビューによって避難所や避難生活を支える空間としての伝統的な共用空間である中庭や通路の有効性が裏づけられました。しかし震災後に住民が住居を捨てて地区を離れ、多くの空き家が発生した結果、震災前には使えた中庭や通路が閉鎖されてしまうといった新たな課題も浮上しています」と生々しい現状を報告した。

韓国で文化財保護に取り組んできた金だが、立命館大学での研究を通じて人々が生活の中で築き上げた文化財の価値を再認識し、「使いながら守っていく」ことを考えるようになった。今後もパタン地区での調査・研究を継続し、地域の人々が歴史的な街並みや建物を災害から守るためのプログラムを開発・提案していきたいという。

「重要なのは、“Build Back Better（震災前よりも良い社会を目指す復興）”。今こそそのためのビジョンを示さなければならない」と大窪と金は研究にまい進している。

金　度源

衣笠総合研究機構専門研究員（写真左）

研究テーマ：文化財と地域を相互に守る文化遺産の地域防災拠点化構想、市民の防災意識と評価に基づく防災計画策定手法に関する研究

専門分野：文化財科学・博物館学、自然災害科学・防災学、土木計画学・交通工学、建築環境・設備、都市計画・建築計画

サキャ　ラタ

歴史都市防災研究所客員研究員（写真中央）
日本学術振興会外国人特別研究員　東京大学大学院工学系研究科

大窪　健之

理工学部都市システム工学科教授（写真右）

研究テーマ：木造文化遺産の被災史と防火対策の歴史を踏まえた計画研究、防災施設の設計提案を通じた文化的景観保全に関する研究

専門分野：文化財科学、自然災害科学、土木計画学・交通工学、都市計画・建築計画

会計学から見る「信頼関係」で築く防災

原子力発電所を再稼働すべきか？それとも「脱原発」の方向に進むべきか？将来を考えた時、どちらが正しい選択なのか。結論が社会的に共有されるには至っていない。

2011年3月11日の東日本大震災は未曽有の自然災害であると同時に、地震に伴って発生した津波によって東京電力福島第一原子力発電所が大量の放射性物質を漏出させるという人災でもあった。発電所周辺は半径数十キロにわたって立ち入りが制限され、震災から5年を過ぎた今でも足を踏み入れられない区域が広い範囲で残っている。

震災後、全国にある原子力発電所は相次いで運転を停止し、2015年8月に鹿児島県にある九州電力川内原子力発電所1号機が再稼働するまでは2年近く「原発稼働ゼロ」の状態が続いていた。今なお再稼働に対する懐疑的な意見は多く、「脱原発」を訴える声も小さくない。近い将来再び大規模な地震が日本列島を襲うという予測が相次ぐ中、原子力発電所存廃の是非についての議論は平行線をたどったままだ。

それに対して「この問題の根本には、電力会社と国民との間の信頼関係の喪失があります」と新たな視線を投げかけるのが金森絵里だ。金森は会計学というこれまでにない観点から原子力発電のほか災害や環境問題に切り込む数少ない研究者の一人である。

金森は一見関連はないように思える「防災」と「会計学」に「信頼関係」という共通のキーワードを見る。「例えば地域の防災とは信頼関係の賜物です。地域の人々が役割を分担して災害に備えることで防災機能はより強固なものになりますが、命に係わる災害を前に役割を他人に委ねるには、互いに対する信頼関係が欠かせません」と金森は解説する。一方で会計学は、企業とそれを取り巻くステークホルダーとの信頼関係を取り持つものだ。例えば投資家が株式を購入したり、銀行が融資する際に、その企業が信用に値するかどうかを判断する指標が会計情報だ。もし会計情報の粉飾などが発覚したら、企業とステークホルダーの信頼関係は無に帰してしまう。

「原子力発電所を運営する電力会社とステークホルダーである国民との間でも必要なのは信頼関係です。原子力発電所に対する懐疑的な見方が消えないのは、国の原子力政策や電力会社に対する根強い不信感の表れだといえます」と金森は見る。それを証明するように、金森は多くの人が抱いている不信感の源を電力会社の公開する会計情報の中に発見している。

原子力発電所の再稼働を推し進める理由としてよく言われたのが、原発をなくせば電力会社の経営が破たんし、日本の経済ひいては国民に大きな打撃を与えることになるというものだ。それに対して金森は、北海道から九州まで9つの電力会社の2014年3月期の決算短信および有価証券報告書をひも解き、各電力会社が原子力事業から即時撤退した場合に一時的な損失として会計上認識しなければならない金額を客観的に算定した。その結果、9つの電力会社の合計で最小1兆円、最大でも10兆円の損失に留まることが明らかになった。「算出結果によると、原発を即時ゼロにしても北海道電力・九州電力を除く7つの電力会社では債務超過には至りません。国の補助を見込めば、10兆円の損失が出ても電力会社が経営破たんすることないと推定できます」と金森は言う。

さらに金森は直近の研究で、電力会社が公開している原子力発電事業に関する会計情報はそもそも「歪んでいる」と鋭く指摘している。金森はその会計情報をつぶさに分析することで、原子力発電の必要性を正当化する「結論ありき」で原発会計が算出され、現実と乖離している点を追及する。

「こうした歪みが是正されない限り、国民の原子力発電推進に対する不信感を拭い去ることはできないでしょう」と金森は訴えた。「信頼関係が構築できれば、電力会社の経営方針を信じて任せることができる。次の災害が起こった時に再び大事故が起こるのを防げるか否かも、市民が電力会社を信じて行動できるかにかかっていると思います」。

原子力発電に関わる会計情報の問題点を指摘する金森の研究には、原子力発電と国民の間の信頼関係をつなぐための健全な会計情報が公開されてほしいという願いが込められている。

原子力発電の是非を会計情報から考える

金森 絵里

経営学部 教授

研究テーマ：原子力発電と会計制度、イギリス連結会計史の研究

専門分野：会計学

原発をすべて廃止した場合における電力会社の経営への影響

最小の影響を与える場合

＊2014年3月期に原発をすべて廃止した場合　（単位：億円）

		北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	日本原電	計
資産	原子力発電設備	2,383	2,926	5,954	1,969	1,930	3,395	752	1,079	2,134	1,659	24,180
	うち土地	189	100	229	123	42	215	56	48	85	172	1,260
	建設仮勘定（原子力発電設備）	非公表	498	2,248	非公表	無回答	670	非公表	112	3,088		6,615
	核燃料	1,296	1,535	7,856	2,451	998	5,290	1,829	1,396	2,815	1,165	26,631
	使用済燃料再処理等積立金	600	851	10,169	2,049	133	5,746	576	1,105	2,611	920	24,760
負債	使用済燃料再処理等引当金	607	890	10,545	2,219	141	6,168	659	1,156	3,062	1,874	27,320
	使用済燃料再処理等準備引当金	85	141	679	154	56	481	62	79	267	112	2,116
	資産除去債務	713	1,063	7,089	1,901	540	3,993	723	963	2,011	1,955	20,952
	原子力発電工事償却準備引当金	0	0	52	0	0	0	711	0	0	0	763
純資産合計(a)		929	4,563	12,300	11,967	3,006	8,067	4,386	2,685	3,414	1,634	52,950
当期純損益(b)		-642	360	3,989	-673	16	-931	-189	280	-909	4	1,306
修正	①原子力発電設備は除却仮勘定へ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	②建設仮勘定は一括損失計上	—	-498	-2,248	—	—	-670	—	-112	-3,088	—	-6,615
	③核燃料は一部損失計上	-499	-425	-1,836	-592	-454	-2,114	-569	-575	-1,383	-451	-8,907
	④再処理等（準備）引当金は一括取崩し	692	1,031	11,224	2,373	197	6,649	721	1,235	3,329	1,985	29,436
	⑤工事償却準備引当金は一括取崩し	0	0	52	0	0	0	711	0	0	0	763
	⑥解体引当金の未引当額の計上	-83	-152	-408	-28	-96	-149	-29	-41	-104	-44	-1,134
	⑦最終処分積立金は取戻し（全社計のみ）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10,019
	⑧直接処分費用（最小・割引率3%）	-967	-1,323	-13,684	-2,900	-382	-7,554	-992	-1,501	-4,324	-2,416	-36,042
合計(c)		-857	-1,367	-6,900	-1,147	-735	-3,838	-158	-994	-5,570	-926	-12,480
修正後純資産(a)+(c)		72	3,196	5,400	10,820	2,271	4,228	4,229	1,691	-2,156	708	40,470
修正後当期純損益(b)+(c)		-1,499	-1,007	-2,911	-1,820	-719	-4,769	-346	-714	-6,480	-921	-11,174

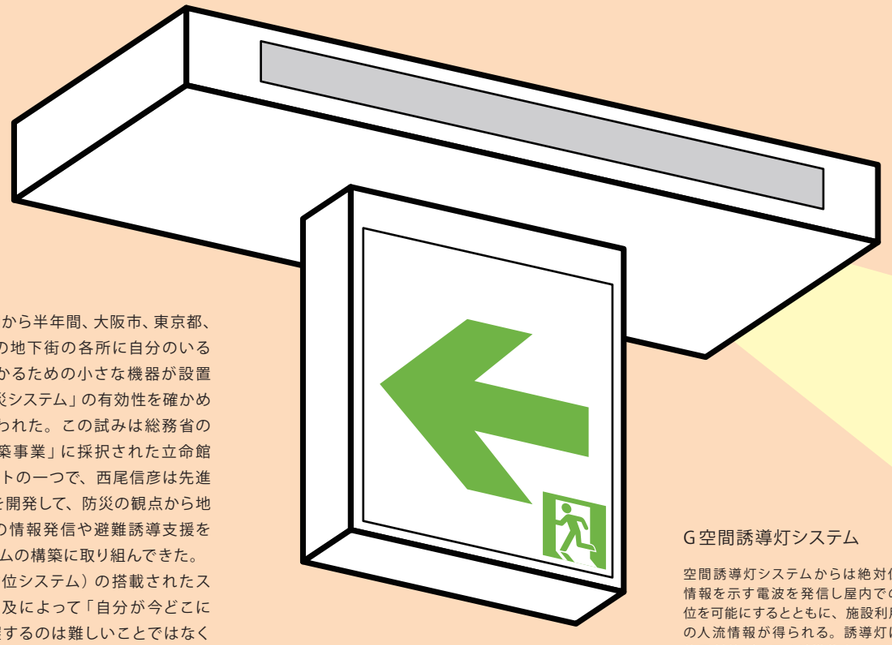
原発をすべて廃止した場合における電力会社の経営への影響

最大の影響を与える場合

＊2014年3月期に原発をすべて廃止した場合　（単位：億円）

		北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	計
資産	原子力発電設備	2,383	2,926	5,954	1,969	1,930	3,395	752	1,079	2,134	24,180
	うち土地	189	100	229	123	42	215	56	48	85	1,260
	建設仮勘定（原子力発電設備）	非公表	498	2,248	非公表	無回答	670	非公表	112	3,088	6,615
	核燃料	1,296	1,535	7,856	2,451	998	5,290	1,829	1,396	2,815	26,631
	使用済燃料再処理等積立金	600	851	10,169	2,049	133	5,746	576	1,105	2,611	24,760
負債	使用済燃料再処理等引当金	607	890	10,545	2,219	141	6,168	659	1,156	3,062	27,320
	使用済燃料再処理等準備引当金	85	141	679	154	56	481	62	79	267	2,116
	資産除去債務	713	1,063	7,089	1,901	540	3,993	723	963	2,011	20,952
	原子力発電工事償却準備引当金	0	0	52	0	0	0	711	0	0	763
純資産合計(a)		929	4,563	12,300	11,967	3,006	8,067	4,386	2,685	3,414	52,950
当期純損益(b)		-642	360	3,989	-673	16	-931	-189	280	-909	1,306
修正	①原子力発電設備は土地以外一部損失計上	-274	-353	-716	-231	-236	-398	-87	-129	-256	-2,865
	②建設仮勘定は一括損失計上	—	-498	-2,248	—	—	-670	—	-112	-3,088	-6,615
	③核燃料は全額損失計上	-1,296	-1,535	-7,856	-2,451	-998	-5,290	-1,829	-1,396	-2,815	-26,631
	④再処理等（準備）引当金は処理保留	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	⑤工事償却準備引当金は処理保留	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	⑥解体引当金の未引当額の計上	-83	-152	-408	-28	-96	-149	-29	-41	-104	-1,090
	⑦最終処分積立金は処理保留	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	⑧直接処分費用（最大・割引率1%）	-1,429	-1,955	-20,231	-4,287	-564	-11,168	-1,467	-2,219	-6,393	-49,713
	⑨日本原電・日本原燃への保証債務	-454	-797	-1,749	-1,605	-560	-2,294	-657	-514	-982	-9,612
	⑩日本原電・日本原燃への出資額	-228	-420	-2,055	-783	-335	-1,221	-334	-264	-548	-6,188
合計(c)		-3,764	-5,710	-35,263	-9,385	-2,789	-21,190	-4,403	-4,675	-14,186	-102,714
修正後純資産(a)+(c)		-2,835	-1,148	-22,962	2,582	217	-13,123	-17	-1,990	-10,772	-49,764
修正後当期純損益(b)+(c)		-4,406	-5,350	-31,274	-10,058	-2,773	-22,120	-4,592	-4,395	-15,096	-101,408

測位が難しい都市の地下空間で人を安全に避難させる防災システム



2014年9月から半年間、大阪市、東京都、名古屋市の地下街の各所に自分のいる場所がわかるための小さな機器が設置され、「G空間防災システム」の有効性を確かめる実証実験が行われた。この試みは総務省の「G空間シティ構築事業」に採択された立命館大学のプロジェクトの一つで、西尾信彦は先進の屋内測位技術を開発して、防災の観点から地下空間で災害時の情報発信や避難誘導支援を可能にするシステムの構築に取り組んできた。

GPS（全地球方位システム）の搭載されたスマートフォンの普及によって「自分が今どこにいるのか」を把握するのは難しいことではなくなった。こうしたG空間情報（地理空間情報；Geospatial Information）は、災害が発生した時に被災者の居場所や動きを把握し、安全に避難誘導することにも活用できる。ただ問題は、衛星から電波を受信するGPSは屋内や地下では使えないことだ。そこで西尾は複数の屋内測位技術を統合することでGPSに頼らずに屋内で自分の位置を知るのを可能にする方法を開発している。

「屋内の位置を測る方法には大きく二つあります。一つはスマートフォンなどの端末に内蔵された各センサを使って持ち主が今いる位置を推定する方法で、もう一つは施設側に測位を助ける機器を設置する方法です。どちらも一長一短あって一方だけでは屋内の位置を的確に測位するには十分ではありません。そこで両方を融合したハイブリッドの測位方法を適用しました」と西尾は解説する。

まずスマートフォンの端末に内蔵されているセンサには3軸方向の加速度を測定できる加速度センサや回転を測定できるジャイロセンサ、方位のわかる電子コンパスがあり、これらから端末の持ち主が移動する軌跡を導き出す。さらに気圧計で1m程度の精度で上下移動を推定することができ、都市の立体的な地下空間を人がどのように移動したかを捉えられる。

しかし、これだけでは相対的な移動はわかっても、どの場所にいるのかという絶対的な位置を知ることはできない。それを可能にする方法の一つが、地下街のあちらこちらに設置されたWi-Fiの基地局の電波を受信し、基地局から端末までの距離を推定することだ。複数の基地局からの電波の情報を統合することで高精度に端末の絶対的な位置を推定できる。十分な精度を出すにはWi-Fi測位だけでは限界があるため、西尾は電波を発信する小型で省エネのBLE機器(Bluetooth Low Energy規格による電波発信機)を追加設置している。またWi-FiやBLEの絶対位置把握のための電波の他、人の流れを捉える機能も別途、総務省の研究開発支援事業で開発した。これらを最適に組み合わせることで、より正確・効率的に地下空間の人の位置や移動を推定することが可能になった。

プロジェクトのもう一つの課題として、西尾は構築した屋内測位技術を利用して地下街利用者に有効な情報を配信したり、必要な情報を取得するためのアプリケーションの開発も進めてきた。一つは、平常時に地下街を訪れた人の店舗・施設案内や購買促進などに役立つ一般の施設利用者向けのアプリケーションで、もう一つが災害時に施設管理者が避難誘導に活用するための業務向けアプリだ。

後者は各施設の防災センターに情報を集約するタブレットを配置してそれと連動させたシステムで、災害が起こると地下街利用者の移動の流れ情報が防災センターのタブレットに集約され、それをもとに防災センターから必要な情報や指示が職員の携帯するBtoBアプリ（右図）に順次テキスト情報で配信される「タイムライン」機能と地図上に描画される「ハザードマップ」機能を搭載している。こうして地下空間の屋内測位技術と、防災センターでの災害時行動計画と連動した避難誘導アプリケーションを組み合わせた「G空間地下街防災システム」を構築した。冒頭の三都市での実証実験の結果、いずれも有効性を確かめることができたという。

さらに西尾は、地下街だけでなくビルなど多様な屋内空間で防災に役立てるため、各種測位用電波や人流を推定するG空間情報機器を誘導灯に設置した「G空間誘導灯」を開発した。これについても総務省の実証事業ですでに有効性が確かめられている。「消防法の壁があって実用化には時間がかかる」と西尾は言うが、今後日本の消防設備、消火・救助活動、消防士装備のICT化に大きく貢献することは間違いない。

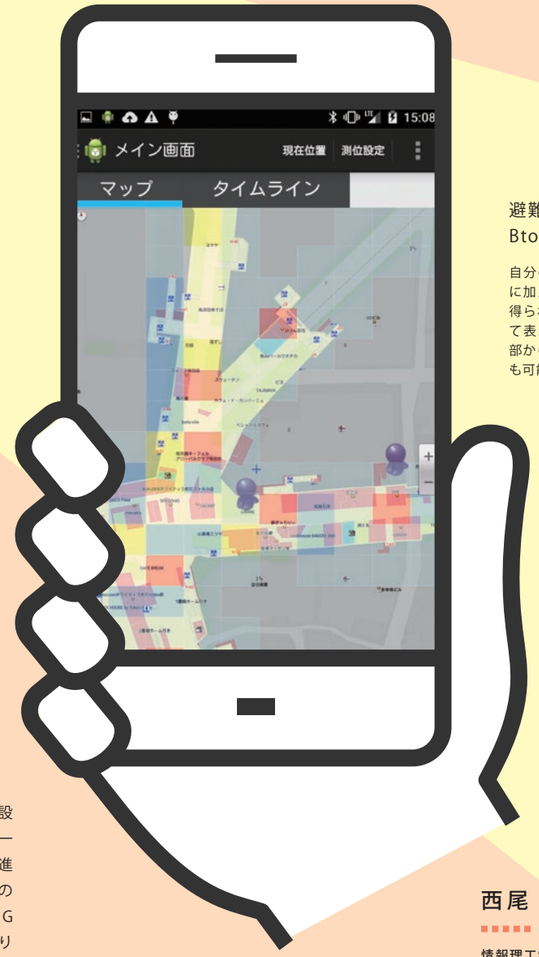
GPSに頼れない屋内での位置がわかるようにするには。

G空間誘導灯システム

空間誘導灯システムからは絶対位置情報を示す電波を発信し屋内での測位を可能にするとともに、施設利用者の人流情報が得られる。誘導灯には停電対策バッテリが搭載されており、これと一体化することで非常時でも継続稼動が期待できる。

2015年後半、西尾は最新の実証実験を大阪市で行っていた。それは複数の地下管理者の防災センターを連携させ、今まで以上に広範囲で「G空間地下街防災システム」を機能させようという試みだ。「現実に災害が起こった時には地下の一区画だけで情報伝達できても意味がありません。とりわけゲリラ豪雨等で地下に浸水した場合は、接続した施設やビル、地下鉄道などを通じて浸水が広範囲に広がる恐れがあります。そのため単一施設管理者を超えた連携可能な防災システムが不可欠です」。

大阪市では「地下空間浸水対策協議会」を設立して鉄道会社や地下街の管理会社などが一体となって地下街の浸水シミュレーションを進めており、西尾はその成果を活用して「複数の防災センターが連携できる地下街浸水対策のG空間防災システム」を開発した。2016年度より大阪駅・梅田駅周辺地区での実運用に入る計画だ。西尾の開発する防災システムが将来、日本の防災対策の要となるかもしれない。



避難誘導要員が携帯するBtoBアプリイメージ

自分の現在地や他の誘導要員の位置に加えて、G空間誘導灯システムから得られた人流情報がヒートマップとして表示される。その他、災害対策本部からの災害情報のタイムライン表示も可能だ。

西尾 信彦

情報理工学部 教授

研究テーマ：実世界情報と情報空間の融合

専門分野：ユビキタスコンピューティング、センシングネットワーク、位置情報システム

災害をどう生きるか。「生存学」から考える。

2011年3月11日、東北地方を襲った大規模地震と津波が未曽有の被害をもたらした東日本大震災から早5年が過ぎようとしている。この間、あらゆる学術領域から、東日本大震災をめぐる数えきれないほどの研究や支援が行われてきた。その中で立岩真也ややまだようこは、「生存学」という新たな学問分野からこの大震災に迫ろうとしている。

「私たち人間はみな『障害』や『老い』『病い』、性的アイデンティティの違いといった『異なり』とともに生きています。これらの『障老病異』は誰の身にも起こり得るにもかかわらず、専門家たちは「仕事」として研究したり協力し合うのに対して、当事者たちは『障老病異』によってお金を得るわけでもなく、それぞれの数も少ないため、これまで本人の視点で考えられることがあまりありませんでした。そうした『障老病異』を抱えたマイノリティの人たちがどうやって生きてきたか、そして今をどのように生きているか、さらにこれからどう生きていくか。過去、現在、未来にわたって『生きる』ことを調べて考えるのが生存学です」と立岩は説明する。

東日本大震災が起こった時、被災地には被災者でありながら「障老病異」を抱えた「マイノリティのマイノリティ」ともいうべき人々の置かれた状況や、その人たちが何を望み必要としているかは一般のニュースや新聞ではほとんど報道されなかった。そこで「とりあえず遠くにいてもできることをしよう」と、生存学研究センターに関係する大学院生らが、震災直後から障害や病気を持つ人々に関連する情報を集め、WEBサイトに掲載することから始めた。例えば停電下では発電機やバッテリーをうまく動かせないと人工呼吸器が使えず死亡する人も出てくる。そうした人々が必要とする情報は一般の災害情報に比べると格段に少ないとはいえ、インターネットを介して各地から発信された。その点は阪神・淡路大震災の時とは大きく異なる。大学院生たちはそうした情報をまとめてWEBサイトに掲載していった。その活動と並行して、被災地の障害者や病者がどのように生活していたのか、また彼らに対してどのような人々がどのような行動を取ったのかを記録した大学院生や研究員もいた。

これらのさまざまな活動や支援には、1995年の阪神・淡路大震災、さらにさかのぼって1970年代からの運動・活動を通じて関わり合ってきた人々が多く参加していた。そうした過去からの「つながり」が生き、関西からいち早く人が現地に駆けつけ、早い段階から組織的な活動を始めることができた。さらには阪神・淡路大震災を契機に設立された基金からの経済的な支援にもつながったのだ。立岩は指摘する。「そうした事実を記録し、多くの人に知らせていくことも我々研究者に課せられた役割ではないかと思います」

> 「圧倒的な喪失」は誰の人生にも起こり得る。

一方、立岩と同じく生存学研究センターのやまだようこは、心理学を専門としてナラティヴ・アプローチから「いかに人生を生きるか」という問いを探求している。誰もが人生の中で病い、事故、災害、死など取り返しのつかないマイナスのできごとに遭遇する。中でも東日本大震災のような圧倒的な喪失や負の体験と折り合いをつけ、再び前を向くのを支援するのが「ナラティヴ＝語り、物語」の力だとやまだは言う。起こった事実は変えられないが「語り直す」ことで「希望の物語」に変えていくことはできる。やまだは被災者からそんな希望の物語を数多く聞いてきた。「父親とつないだ手が離れ、父親だけが波にのまれて亡くなるという経験をした娘さんがいます。『なぜ手を離してしまったのか』という自責の語りから、『手が離れた瞬間、お父さんは『来るな！』と叫んで波の中に消えていった。それは『生きろ』という叫びだったんだと思うと語り直すことで、娘さんは父親の死を受け入れ、『お父さんの分まで生きよう』と思えた。希望の物語に変えるとはそういうことです」

またやまだは数々の語りを分析し、希望につながる物語に共通する構文を見つけ出した。その一つが「ない」でも「ある」構文である。「すべての店は閉まっている。信号もない。でも、人々は互いに助け合い、順番を譲り合ったりしている」「夫を亡くした。でも、遺体を見つけることができた」というように、マイナスの事実を「でも」と転換して、わずかでもポジティブなものを見出していく。そんな「ない」でも「ある」と転換していく物語は、傷ついた人々が回復する力となると同時に、より多くの人の心を共に動かしていく「共同生成の物語」となり得る。

やまだとはアプローチは異なるが、立岩もまた言葉の力を拠り所に研究を続けている。「焦りや憤り、悲しみがあふれる言葉には、優れた研究論文以上に人を動かす力があります。事実を調査し、分析しても被災者の喪失を埋めることはできないが、当事者の側に立ち、その喪失を記録していきたい」と。

やまだ ようこ

衣笠総合研究機構 教授（写真左）

研究テーマ：ビジュアル・ナラティヴによる多文化心理学研究と質的心理学の方法論

専門分野：心理学、生涯発達心理学、ナラティヴ研究、質的研究、文化心理学、医療心理学

立岩 真也

先端総合学術研究科 教授、生存学研究センター長（写真右）

研究テーマ：社会領域の編成、所有の分配、病者障害者運動（史）、社会福祉政策

専門分野：社会学

奇跡の一本松

人びとは震災から生き残った一本の木に、「生存」への希望をたくした。
人びとの願いもむなしく、この木はいのちを失った。
人びとは「奇跡の一本松」というもの語りを、共同で生成した。
この木は記念樹として生き返り、人びとの祈りを生きている。

（やまだ ようこ）

災害現場で力を発揮する 無骨で強靭な 機械ロボット

内径およそ75mmの細長いパイプの中をヘビのような細長い形のロボットが進んでいく。驚いたことに途中パイプが上下左右に折れ曲がっていても、詰まることなく曲がり、垂直方向にも這い上がっていく。

ロボットを開発したのは馬書根と加古川篤だ。二人は災害現場など人間が足を踏み入れにくい場所でも活躍するロボットの開発に取り組んでいる。

「災害現場で働くロボットの重要性が日本で強く認識されたのは、1995年の阪神・淡路大震災の時でしょう」と馬は振り返る。

古い木造家屋が集積した住宅地で多くの建物が倒壊し、一帯はがれきと化したため、救助活動は困難を極めた。下敷きになった人を捜索しようにも物を運び出そうにも思うように歩くことさえままならない。こうした都市型の災害の現場が二次災害を引き起こすのを防ぐために、人が物理的に入れない場所や危険な場所で人に代わって活動するロボットが求められている。

馬、加古川が開発したロボットは、見た目はヘビのようだが、その動きは生きているヘビとはまったく違う。「ヘビのように蛇行するのでは細長い配管内を走行しにくい。そこで細く狭い環境でも走行できるようにヘビのような構造を取り入れ、移動そのものは効率の良い車輪で行う方法を考えました」と加古川は説明する。

ロボットは関節で複数のボディをつなぎ合わせた構造になっており、先頭と最後尾、そして各関節部分に車輪が付けられている。特長は、前後の端に付けた車輪を旋回させることによって、狭い配管内でも進行方向を上下左右自在に変えられるところにある。例えばトレーラーのようにボディにあたる車両部分にしか車輪のない場合は、前後にしか推進力がはたらかないため横方向へは移動できない。この横方向への移動を可能にするのが前後の車輪というわけだ。配管の断面は円形になっているため、横方向の移動を配管内で行うとロボットは転がりながら進行方向を変えることができる。

また関節で複数の駆動ユニットをつなぎ合わせることによって、狭い場所でも大きな駆動力を生み出すことができるだけでなく、必要に応じて連結部を増やし、モーターやカメラ、センサーなどさまざまなデバイスを搭載することができる。さらには従来のロボットより移動に必要なモーターが少なくて済むため、メンテナンスも容易になった。自律走行と遠隔操作の両方に対応できるようにし、5年以内の実用化を目指している。

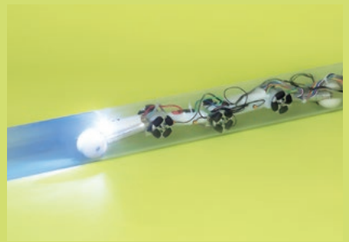
「災害が起きる前に配管内を定期的に検査し老朽箇所や不備を見つけて惨事を防ぐことに役立てられます」と、加古川はその応用可能性を語る。

「メカでできることはメカで実現する。これが私たちのモットーです」と馬が語るように、馬、加古川らはできるだけ電子制御や情報システムを使わず、必要最小限のモーターと機械だけでロボットを駆動させることを考えている。どんなに緻密に作り上げてもソフトウェアはある一定の確率で誤作動を起こす。災害などの不測の事態にはなおさらだ。それに対して最も信頼性が高いのがやはり機械だという。

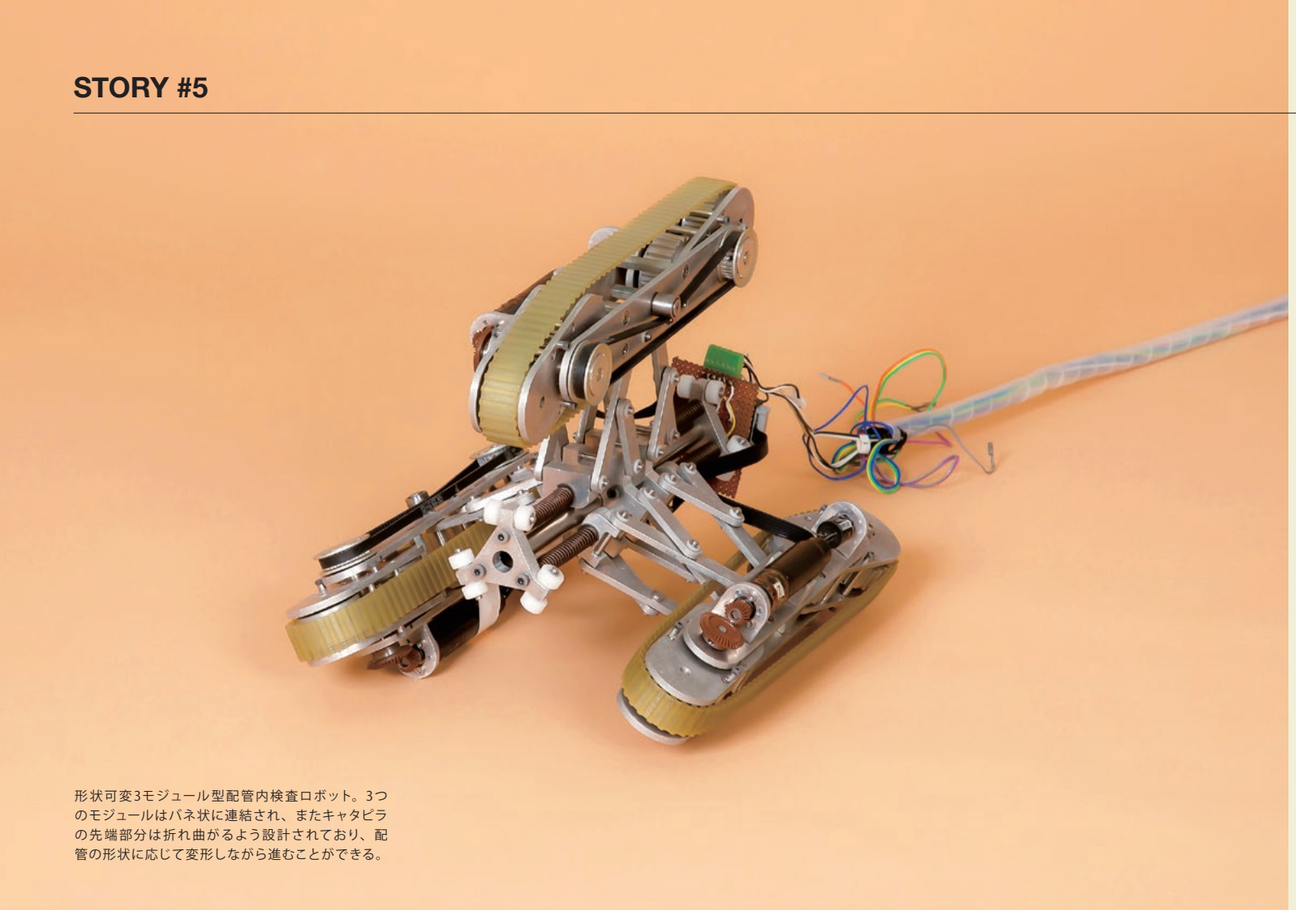
「最先端の技術を用いることが必ずしも最適なロボット開発につながるわけではありません。とりわけ災害用ロボットには、悪環境や不測の事態に対応できる柔軟性や強靭さが求められます。例えば車輪が段差にぶつかる力を利用して自らを回転させて段差を越えるなど、物理の原理を駆使し、環境に接触した時の反力を駆動に利用するよう設計すれば、余計なセンサーやアクチュエーターを必要とせず、その分丈夫で信頼性を高く保ち、かつ小型化や軽量化も可能になります。本研究室はこのように、数少ないセンサーとアクチュエーターで機械の力を最大限に引き出すことを研究室の研究方針としています」と加古川は説明を付け加える。

馬、加古川が開発した形状可変3モジュール型配管内検査ロボットにもそうした工夫が凝らされている。このロボットは、3つの独立した駆動モジュールを放射状に配置した構造を持つ。キャタピラー型のモジュールそれぞれに駆

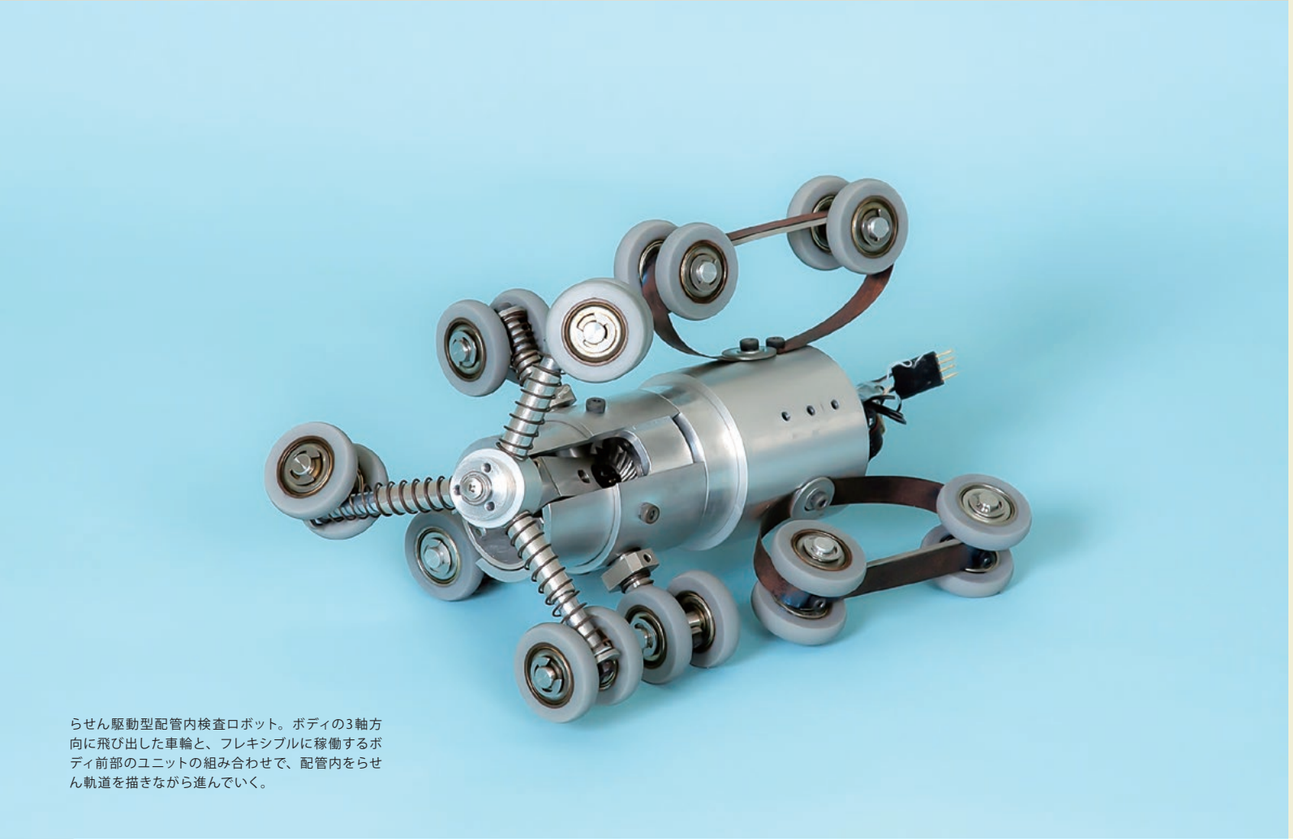
人が足を踏み入れられない
危険な場所で人に代わって
探索・検査するロボット。



配管内に侵入した状態。先頭と最後尾、さらに各関節部分に備えられた車輪で進行方向を変更、配管内を自在に動き回る。



形状可変3モジュール型配管内検査ロボット。3つのモジュールはバネ状に連結され、またキャタピラの先端部分は折れ曲がるよう設計されており、配管の形状に応じて変形しながら進むことができる。



らせん駆動型配管内検査ロボット。ボディの3軸方向に飛び出した車輪と、フレキシブルに稼働するボディ前部のユニットの組み合わせで、配管内をらせん軌道を描きながら進んでいく。

メカでできることはメカで実現する。災害現場ではそれが一番強い。

「モーターなどの駆動源をいかに減らし、小型化して消費電力を抑えるかは、私たちにとって永遠の命題です」と馬は語る。なぜならそれが災害現場での実用性を大きく左右するからだ。

垂直のガラスの壁面を登るユーモラスなロボットは、キャタピラーに取り付けた吸盤でガラスに吸い付きながら登っていく仕組みだが、ボディの重量を支えるための吸引ポンプは搭載していない。一般家庭によくあるプッシュ式吸盤フックの原理に目をつけた馬は、吸盤がガラスに吸い付き、かつスムーズに離れる仕組みをキャタピラーに取り入れた。一見無骨なその姿には、メカニカルなテクニックが詰まっているのだ。

また、らせん駆動型配管内検査ロボットは、通常前方向に進む車輪の他にボディのあちらこちらから3軸方向に車輪が飛び出している。中でもボディ前部のユニットに取り付けた3つの車輪を傾けた状態でスクリューのように回転させることで、らせんの軌道を描きながら進むことができる。「斜面の原理」を利用したネジと同じで少ない力で動かすことができるため、小型化に適している。

「大規模な津波や台風といった水害現場では、水没した場所や泥でぬかるんだ場所でも駆動できるロボットが必要です」

2011年の東日本大震災を経て、馬、加古川は新たな課題に注力している。

防水防塵仕様にするには、これまですでに開発したロボットであっても設計思想をゼロから考え直さなければならないという。ほとんどの場合、濡れてはならない箇所にシーリングを付けたり、ゴムでパッキングするといった後付けでは従来の構造や機能を維持することが不可能だからだ。現在、防水防塵仕様の3モジュール型配管内検査ロボットの開発に成功している。

「私たちの目標は、あくまで現実の災害現場で役に立つロボットをつくることです」という馬の言葉通り、二人は研究に留まらず実現性をとことん追求していく。彼らのロボットの一日も早い実用化が待たれる。

吸盤とキャタピラーの巧妙な組み合わせだけで垂直面を登る。メカでできることはメカで実現する、という設計思想がこのロボットを作った。

加古川 篤

理工学部ロボティクス学科 助教（写真左）

研究テーマ：配管内検査移動ロボットの研究開発

専門分野：機械力学・制御、機械システム

馬 書根

理工学部ロボティクス学科 教授（写真右）

研究テーマ：環境適応蛇型ロボットの研究開発、管内検査移動ロボットの研究開発、レスキューロボットの研究開発

専門分野：知能ロボティクス、機械力学・制御、知能機械学・機械システム

観光都市・京都、何十万人の観光客を安全に避難させられるか？

START

鉄道再開後に、緊急避難広場である清水寺および八坂神社から京都駅へと向かう誘導ルートに沿って観光客が動き始める（赤いライン）

誘導ルートから外れて勝手に近くの私鉄駅へ向かう人たちが出てくる（青いライン）

ルートから外れた観光客が私鉄駅に滞留し始めた（青い丸）

一方誘導に従った観光客は鴨川を越え京都駅に向かう

GOAL

赤い丸が大きくなり、多くの観光客が京都駅に避難を完了したことを示している

誘導計画に従って京都駅に観光客が集まってきた（赤い丸）

観光客の避難行動状況シミュレーション

Google Map上に観光客の動きをプロットしていく。
観光客は赤い線と青い線で表され、
時間を追ってアニメーションとして表示される。

世界に名高い観光都市・京都。国内外からこの地を訪れる人の数は年間5千5百万人にものぼるという。これほど多くの観光客が集中する地域でもし地震などの災害が起こったら、誰がどうやって彼らを守るのか、考えたことはあるだろうか？

日本は世界的に見ても災害の多い国である。東日本大震災を経験し、さらに近い将来巨大地震の発生が予測される中、国や各自治体がさまざまな防災施策を進めているが、それらは基本的に住民の安全を守ることを念頭に置いており、観光客への対策はほとんどないといっていい。その中にあって京都市ではいち早く観光客を対象とした防災施策の策定が進むとともに、地域住民、寺社、企業、大学などが積極的に参画し「災害から観光客を守る」対策に取り組んでいる。そこで大きな役割を果たしているのが、仲谷善雄、泉朋子らの研究である。

「災害が発生した時、街に数十万人規模の行き場をなくした観光客があふれる事態になったらと想像すれば、観光客への安全対策が不可欠であることは自明です。と同時に、自治体を挙げて観光客を守る仕組みをつくることは、観光地としての評価を高め、多くの人に安心して訪れてもらうことにもつながります」と仲谷はその必要性を語る。

災害が発生した時、観光客をどのように誘導し、避難させればいいのか。そうした観光客の避難誘導方法の構築を支援することを目的に、仲谷らは広範囲にわたる観光客の避難行動状況を計算機上でシミュレートできるシステムを開発した。「計算機を用いて避難行動をシミュレートする試みはこれまでにも数多く行われてきました。けれどそのほとんどが建物内や限られた場所での行動状況を評価するものです。観光客に焦点を当て、しかも広域に避難誘導方法を評価できるシステムはこれまでありませんでした」と泉は言う。

住民と違って観光客には土地勘がなく、避難場所や避難すべき方向を見つけるのが難しい。それゆえ群集に誘導されやすく、また情報収集のために鉄道の駅周辺に集まる傾向がある。さらには見知らぬ土地で精神的ストレスや不安を感じやすいことも特徴的だ。仲谷らはまずこうした観光客の行動特性を分析して行動要素をモデル化し、観光客がどのような避難行動をとるかをシミュレートし、人々の避難状況の時間的な変化を地図上に動的なグラフで表現することで視覚的に把握できるシステムを作り上げた。

また仲谷らは、観光客の行動特性を分析した結果をもとに観光地にいる観光客を安全に避難させる方法も考案している。

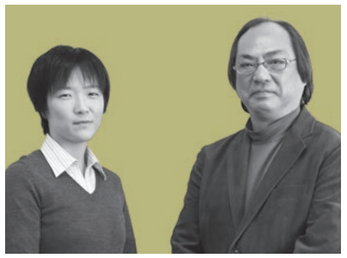
「京都市は観光地が広域に分散しているのに対して鉄道駅の多くは街の中央部にあり、災害時には周辺地域から中心部へと群集が集中する恐れがあります。それを避けるには、時差を設けながら順番に避難させていく段階的避難誘導方法が有効です」と仲谷は解説する。仲谷らはこの時差を確保するために、観光スポットと駅の途中に観光客を一時的に避難させるバッファとして緊急避難広場を設けることを京都市に提案するとともに、シミュレータにも組み込んでいる。このシステムを用いれば、広域に分散した複数の「出発位置」「避難経路」「最終避難先」、および「途中の緊急避難広場」「避難広場での滞留時間」「避難人数」などを設定することでさまざまな避難方法を検討することができる。

仲谷らの取り組みは、シミュレータの開発を超えて、現実の京都市の防災対策に貢献するものへと発展している。

京都市では仲谷らのシミュレータを採用し、災害時にどのような状況が発生し得るか、段階的に避難誘導することでそれが改善できるかなどを検討するとともに、観光客を留め置く候補地も具体的に定めて、協定を締結してきた。さらに東日本大震災を経て地域防災計画が見直されるに当たって仲谷も副委員長として参画し、各種防災施策策定の先頭に立っている。

現在京都市内に工場を持つ大企業からホテル・旅館、大規模集客施設、大学・高校、鉄道事業者、寺社、地元商店街など多くが参画し、仲谷の開発したシミュレータで検討しながら災害時の観光客の誘導方法、避難対策を練っている。さらに2013年から清水寺周辺と嵐山周辺、JR京都駅構内で400～600名もの人が参加した避難誘導訓練も実施している。行政のみならず、立場の異なる多くの人々が一致団結し、同じフォーマットのもとで市全域を包括する防災対策に取り組んでいる自治体は他にない。仲谷らの開発したシミュレータを基盤として地域が一つにまとまり、世界に一つの防災「京都モデル」ができつつある。

シミュレーションをもとに
避難対策を講じ、
地域を挙げて観光客を守る。



泉　朋子

情報理工学部講師（写真左）

研究テーマ：災害時に有用な情報システム、不便益に基づく観光支援システム、適応性や耐故障性を有するアルゴリズム設計

専門分野：ヒューマンインタフェース、認知工学、分散アルゴリズム、動的ネットワーク

仲谷 善雄

情報理工学部教授（写真右）

研究テーマ：減災情報システム、思い出工学…災害で思い出の品を失くした人、認知症患者・家族、長期療養者を対象とした、計算機システムによる思い出想起支援と思い出利用方法（アイデンティティ確認支援、コミュニティ構築支援、知識継承支援）

専門分野：ヒューマンインタフェース、認知工学、人工知能

安全な避難場所はどこにある？

2011

震災からわずか2 ヵ月後の宮城県石巻市北上町十三浜。社寺が難場所として活用されていた。

1896

明治時代の雑誌『風俗画報』に掲載された、寺社仏閣が避難所になっている様子。

『風俗画報 臨時増刊（大海嘯被害録中巻）（119）』より「臨蒔救済所の圖」

東日本大震災の大津波を免れ、避難所となった数多くの社寺があった

2011年の東日本大震災では一瞬のうちに数千に及ぶ人命が失われたが、そのほとんどは津波に巻き込まれたことによるものだった。ビルを呑み込むような高波に襲われた人々はとにかく高い場所を目指して避難した。「その際、少なくない人々が社寺などの地域の文化遺産へ逃げ込んだことがわかっています」と林 倫子は話す。

林は震災からわずか2 ヵ月後に被災地の一つである宮城県石巻市北上町十三浜を訪れ、避難場所となり得た社寺を調査した。「まだ避難を余儀なくされている方々がいる中で調査することには大きな葛藤がありました。しかし今やらなければ後に役立つ教訓を残せない、その一心でした」という言葉には研究者としての使命感がにじむ。

林の調査した北上町十三浜は津波常襲地域で、過去1895（明治29）年、1933（昭和8）年、1960（昭和35）年と三度も大きな津波の被害を受けているが「そのたびに各地の社寺は避難所として利用されてきた」と林は考えている。社寺が避難所に適しているのは、一つには宗教的な理由から生活領域から離れた高台に建てられる傾向が強いためだ。加えて三陸地方では明治以降の三度の津波によって、平地にあった社寺は淘汰されたと考えられる。

林の調査によって、東日本大震災の際は十三浜に点在する16の社寺のうち11の社寺が津波浸水範囲外に立地していたことが明らかにされた。さらに詳細分析の結果、被害を受けた5社寺のうち3つが寺院で、神社は12社中2社しか被害を受けていないことも判明した。「神社の方が寺院に比べて総じてより高台に建てられているなど社寺によって違いがあることが初めてわかりました」。

また林は災害直後にまず避難する一時避難場所としての社寺の有効性にも注目し、津波が襲ってきた時に一時避難所として社寺を活用した場合とそうでない場合に避難にかかる時間に差が生じることを計算によって明らかにしている。それによると「立地条件によりますが、社寺が尾根筋に立地している場合は急こう配ながら短い水平移動で標高の高い場所まで移動できるため避難時間の短縮が期待できます」と言う。加えて、本堂など大勢の人が雨風をしのげるスペースがあり、多くの座布団や布団、ろうそくの他、食べ物や飲み物も常備されている社寺は、避難した後しばらく留まる上でも有効である。

一方で社寺を避難所とする場合、「運営上の課題があります」と林は続けた。被災地で実際に社寺に一時避難した人々にインタビュー調査を行った結果、地域コミュニティとの関係が密接で地域住民の愛着や帰属意識の強い社寺ほど避難所になった時にも円滑に運営されることが判明したという。地域の人々との日常的なつながりの断絶した社寺では、突然多くの人を受け入れてもうまく協力関係を築けない。「特に都市部の社寺においては今後検討すべき課題です」。

「震災直後にしかできない『今』を留め、後年に生かす研究」の一方で、林は土木史を研究してきた経歴から「災害を歴史に学ぶ」ことにも取り組む。防災研究の多くが「未来」の災害を予測することに軸足を置くのに対し、「過去」をひも解く林の視点は新鮮だ。

「インフラや公的支援が現代ほど整備されていない時代には、被災者が自ら知恵を絞り、災害から身を守るすべを見出してきました。寺院や神社の活用もその一つのかたちといえます。そうした過去を省察し、現代にはない視点を獲得することで今後の防災に生かせる知見を提供できると考えています」。

その一つとして林は1896（明治29）年9月に滋賀県を襲った大水害を検証した。その年は年始から例年以上に雨量が多かったことに加えて9月の豪雨で琵琶湖があふれ、滋賀県下で約100人が死傷したという。林は当時の新聞記事を仔細に読み、高台にあって水害を免れた寺院が多くの人を受け入れ、避難所として活用された事実を確認した。現在は1923（大正12）年の関東大震災での社寺の活用実態も調査中だ。

さらに林は、1995（平成7）年の阪神・淡路大震災も記録に留めようと動き出している。「被災された方の実体験を聴くことができるのは今しかない」と災害の経験者を一人ひとり訪ねてはヒヤリング調査を行っている。

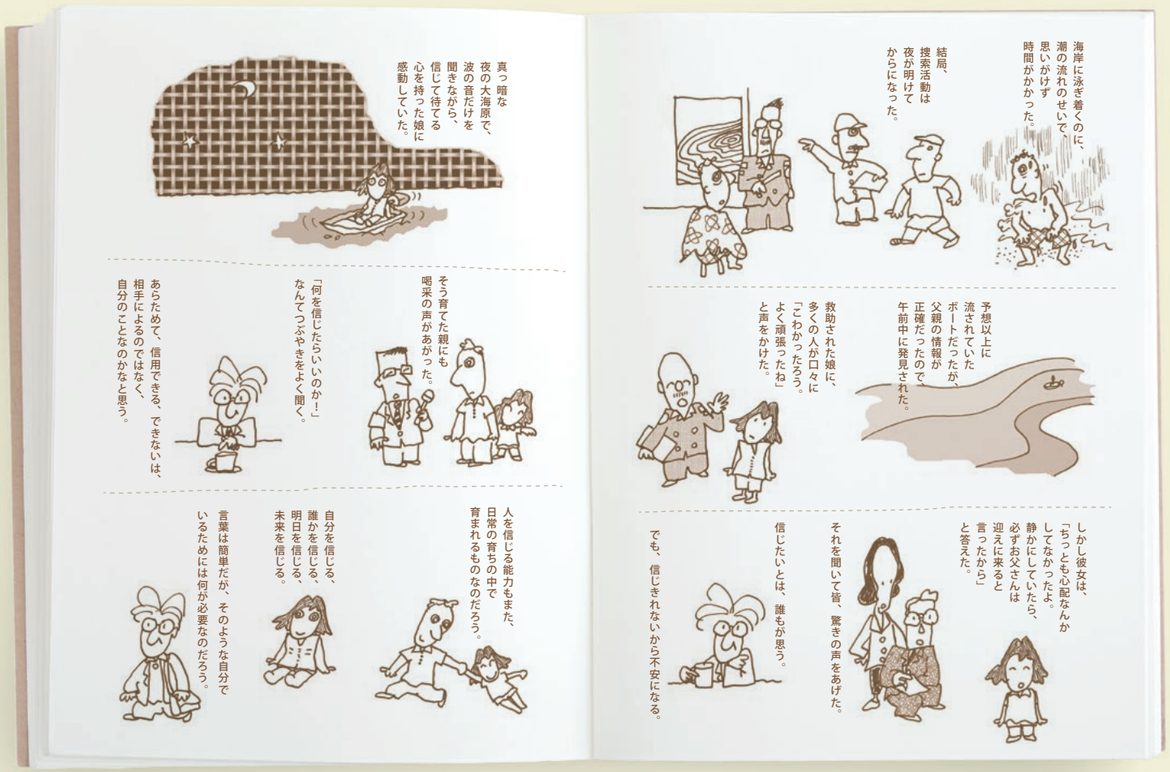
これまで人々は幾度となく災害に見舞われながらそれを乗り越え、町や生活を再構築してきた。その教訓を確かな目で捉え、未来に提言したいと林は考えている。

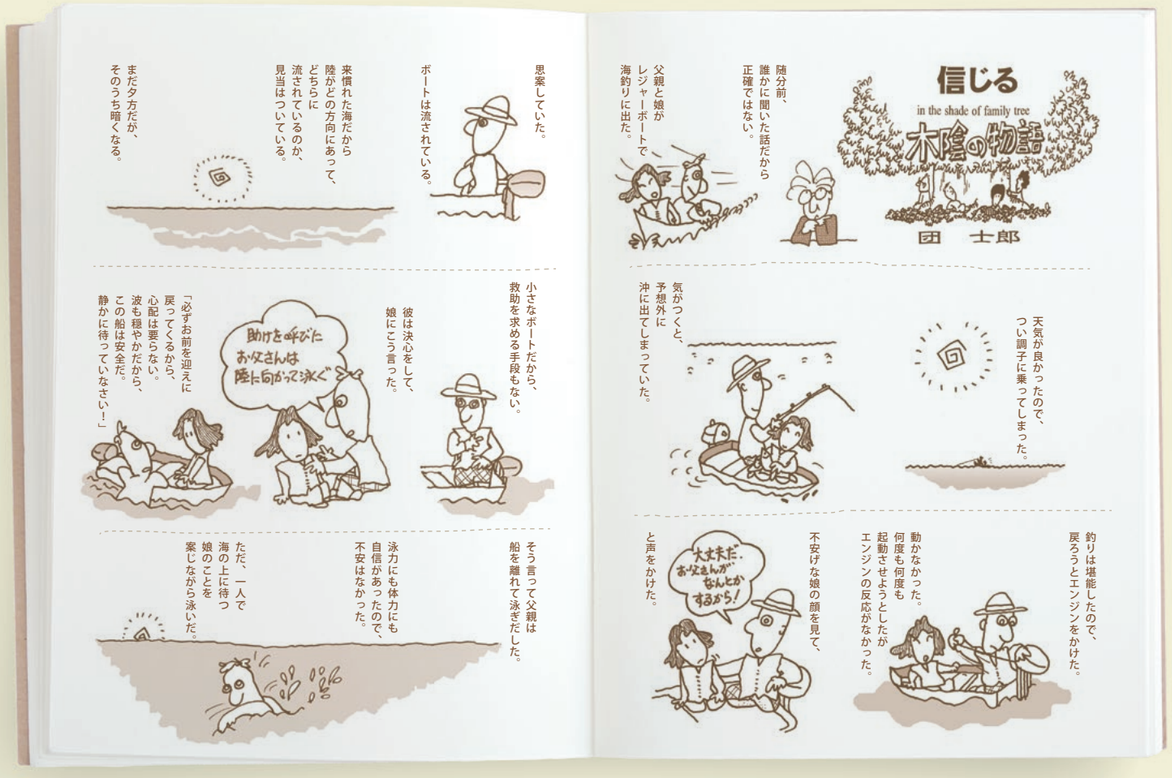
林 倫子

理工学部都市システム工学科 助教

研究テーマ：地域資産や文化を活かした津波避難場所・避難所の提案、滋賀県下の水害履歴調査

専門分野：土木史、景観工学、歴史都市防災





被災と復興の「証人」になる

東日本大震災は多くの人命を奪っただけでなく、生き延びた人々にも圧倒的な喪失と混乱をもたらした。それは今なお続いているだけでなく時間の経過とともに複雑化し、PTSDなど広がりを見せている。

「甚大な被害を前にしてこれまでの『対人援助学』にできることはあまりにも少ない」。対人援助学の専門家として長年臨床現場に深く関わってきた村本邦子は自戒を込めてそう語る。

「25年間トラウマの臨床実践に携わってきて痛感するのは、私たち支援者がいかに無力であるかということです。今回のような大きな被害の場合、一対一でクライアントの話に耳を傾け、時間をかけて支援していくような対人援助では、到底力が及びません。私たちにできるのは、ただ『関心を持って見続ける』他者として存在することに尽きると考えています」。

村本はホロコーストの犠牲者の研究を通じ、非人間的で理不尽な扱いを受けた人にとって最も残酷なのは、その事実を「誰も知らない」ことだと思い至った。「取り返しのつかない喪失について知り、悼み、関心を持って見続ける人の存在が被害を受けた人が再び立ち上がる力になるのです。東日本大震災後の支援においてもまず考えたのは、被災と復興の『証人（witness）』になることでした」。

被災地を訪れて被災者と顔の見える関係を結び、震災以前のそれぞれの人生、震災がもたらした影響、それを生き延びている今を記憶する『証人』となる。村本の呼びかけによって「東日本・家族応援プロジェクト」が始まった。

「10年続ける」。被災者との関係を構築するために村本が重視したのは細くても長く継続することだった。「最初からそう意思表明したことで、現地で受け入れてくださる方々も安心し、信頼関係を築くことができました」。阪神・淡路大震災の時の経験に基づき、それまで関わりのなかった被災地のコミュニティで人々との出会いを実現するための「舞台」を設定する必要があると考えた。ないものや損なわれたものを嘆くのではなく、あるものや自分たちが持っている力を活かすことが重要だ。応用人間科学研究科のリソースとしてあったのが、心理臨床の専門家であると同時に漫画家でもある団士郎の漫画作品「木陰の物語」だった。これをパネルにして「漫画展」を開催することで、地域の人々が自然に集まり、ひとときを共に過ごしたり、何気ない会話を交わす場をつくったのだ。さらに、村本をはじめ対人援助の専門家や立命館大学の学生がコミュニティの力をエンパワーするワークショップを開催した。ワークショップでは現地で被災者支援に携わる援助者を対象とした研修のほか、子どものための遊びや伝承のプログラムなど毎回多彩な取り組みが行われた。

団の描く「木陰の物語」は家族にまつわるさまざまな物語を描いた短編で、震災や災害が扱われているわけではない。しかし作品には被災した人々の心を揺さぶる確かな力があることが「漫画展」を続ける中で明らかになってきた。「回復不可能に思える悲劇に見舞われると人は再び立ち上がる力を失ってしまいます。しかし物理的な物は奪われても自身の内面にあるものは決して失われません。それぞれ固有の思い出だけでなく、他の家族の物語を読み『こんな思いで生きている人がいるんだ』と共感することでも、主観世界の物語を蘇らせることができるのです」と団は言う。

「毎年、東北4県の巡回を『10年続ける』と宣言してから早5年。『去年はこうだったね』『以前は言えなかったけれど今なら話せる』『来年はこうしたい』など継続してきたからこそ聞くことのできた声がたくさんあります」と村本は静かながら確かな手ごたえを感じている。

プロジェクトも多様な展開を見せている。毎年1回、1年間の取り組みと被災地の様子を報告するシンポジウムも2015年に5回を数えた。また2015年には「東日本・家族応援プロジェクト」の一環として、遠くにある被災地をより身近に感じてもらおうと、京都市内の京阪電車 三条駅で団の「家族漫画展」を開催した。プロジェクトは支援の実践であると同時に、参画する専門家・研究者や学生にとっての研究や教育の機会にもなっている。

村本と団らの取り組みはこれまでの一般的な対人援助の方法論を大きく覆すものだ。「個人の心にアプローチするのではないまったく新しい援助のかたちを世に提示しています。定量的に証明することはできませんが、プロジェクトに参画する方々がその確かな効果を実証しています」と団は語った。

「被災と復興の証人」として村本、団の取り組みはこれからも続いていく。

誰かが関心を持って見続けることが再び立ち上がる力になる

対人支援の10年プロジェクト

村本 邦子

応用人間科学研究科 教授（写真左）

研究テーマ：子育て支援と虐待防止、DV、虐待、性被害など女性と子どものトラウマへの支援および予防、戦争や災害などによるトラウマの世代間連鎖と平和教育

専門分野：臨床心理学

団 士郎

応用人間科学研究科 教授（写真右）

研究テーマ：家族援助の実際

専門分野：家族療法

人類の「負の遺産」を訪ね、悼み、祈る旅

広島平和記念資料館

広島平和記念公園・原爆ドーム

広島平和
記念公園

ワールド・トレード・
センター跡、
グラウンド・ゼロ

ワールド・トレード・センター跡、グラウンド・ゼロ

シンガポール・シロソ砦

知覧特攻
平和会館

アウシュヴィッツ=
ビルケナウ
強制収容所

広島県にある原爆ドームは原爆の恐ろしさや悲惨さを生々しく伝える場所として、戦後70年を経た現在も国内外から訪れる人が絶えない。戦争だけでなく、自然災害など人が体験した悲しみの記憶を留める場所が、時を経て観光地となる例はたくさんある。こうした人類の「負の遺産」を訪ねる観光が「ダークツーリズム」と呼ばれ、新たな脚光を浴びている。観光社会学を研究してきた遠藤英樹も「ダークツーリズム」に関心を寄せる一人だ。

「まだ研究の歴史が浅く、研究者の間でも定義が一致しているとはいえない」と前置きしながら、遠藤はダークツーリズムを「災害や戦争など死や苦しみと結びついた場所を旅する行為」であり「人類の悲しみの記憶を巡る旅」と説明した。例えば戦争やテロ、社会的差別、政治的弾圧、公害や事故といった人為的にもたらされた「死や苦しみ」と結びついた場所を訪問する行為がそうだ。第二次世界大戦中にナチス・ドイツによって数多くのユダヤ人が虐殺された「アウシュヴィッツ=ビルケナウ強制収容所」は、「負の世界遺産」としてユネスコの文化遺産に登録されている。また2001年9月11日にアメリカ合衆国で発生した同時多発テロ事件の被害を受けた「ワールド・トレード・センター」跡、通称「グラウンド・ゼロ」にも多くの人が訪れる。そのほか地震や火災といった災害によってもたらされる「死や苦しみ」と結びついた場所へのツアーも「ダークツーリズム」といえる。1995年の阪神・淡路大震災の後に創設された「人と防災未来センター」を訪れる例もその一つだ。

では「ダークツーリズム」とこれまでの「負の遺産を訪ねる旅」とは一体何が違うのか？　その問いに遠藤は「重要なのは、負の遺産を訪ねるという『現象』ではなく、『ダークツーリズム』という統一『概念』で括ることでその目的や意味を顕在化すること。ツーリストが悲しみを経験した人々に思いを馳せ、悼み、祈る気持ちを抱いて初めて『ダークツーリズム』といえるのです」と答える。「ダークツーリズム」においては、ある事柄を「ダークネス」として、それに対して「ツーリストのまなざし」を向けさせ、悲しみ、怒り、怖れなどの感情を呼び起こさせるものでなければならない。たとえ被災跡が保存されても、また歴史的にどれほど重要であったとしても、それが「観光されるべきダークネス」として構築されない限り、その場所は「ダークツーリズム」の対象にはなり得ないということだ。それを如実に表す例を遠藤は紹介した。「シンガポール南部・セントーサ島にあるシロソ砦は、日本軍がシンガポールを攻略した際に激戦地となりました。現在は『シロソ砦の戦争記念館』が建てられ、ガイドツアーも行われています。ところが一方でセントーサ島はカジノやユニバーサル・スタジオ・シンガポール、海洋水族館などが林立する一大リゾート地です。現在ではむしろそうした明るく楽しいリゾートとして世界に強く打ち出されており、戦争の跡地としての負の側面はほとんどかき消されています。何をダークネスとするのかは、社会のあり方によって変わるということです」。

だが、悲しみを経験した人々に対する悼みや共感を生む「ダークツーリズム」は、一つ誤ればまったく逆の効果を生み出す装置にもなってしまう。「負の遺産」を観光地化することに「人々の悲しみを観光に利用している」という批判があるのもそのためだ。

「その点で『ダークツーリズム』は人々の倫理観とも深く関わっている」と遠藤は言う。記憶に新しい2011年の東日本大震災の被災地は、自然災害と同時に原子力発電所の事故という人為的な要素の複合によってもたらされた「死や苦しみ」の場所である。一部の専門家の間ではこの場所を「ダークツーリズム」に基づいて観光地化しようという議論があるが、遠藤自身は慎重な姿勢を崩していない。「今なお深い悲しみの淵を歩き続けている人がいる場所を観光で見てまわるというのは、とても残酷な行為ではないでしょうか。そのことを考えると、少なくとも、あまりに記憶が生々しい間は人々の悲しみに寄り添うことも難しいのではないかと考えています」。

「ダークツーリズム」が光を当てた新しい観光のあり方をどう生かしていくのか。遠藤は答えを探し続けている。

災害がおきた場所の人々に思いを馳せ、悲しみを共有する「ダークツーリズム」とは？

遠藤 英樹

文学部 教授

研究テーマ：観光を基軸とした地域研究、観光とポピュラーカルチャーの相互作用に関する考察、観光的ナショナリズムの考察、人文・社会科学における「観光論的転回」

専門分野：観光社会学、観光メディア文化論、現代文化論、社会調査法

研究TOPICS

民間企業からの受託研究実施件数1位 文部科学省「産学連携等実施状況調査」

文部科学省は2015年11月27日、「平成26年度大学等における産学連携等実施状況について」を発表し、「民間企業からの受託研究実施件数」において、立命館大学は全国1位（件数247件）となりました。（平成25年度調査では全国2位 / 242件）

「大学等における産学連携等実施状況について」は、文部科学省が、産学連携等施策の企画・立案に反映させることを目的として、大学等における産学連携等の実施状況調査を毎年行っているもので、国公私立大学（短期大学含む）、国公私立高等専門学校及び大学共同利用機関の1,085機関を対象に実施されました。

■ 民間企業からの受託研究実施件数

No.	機関名	件数	区分
1	立命館大学	247	私
2	近畿大学	239	私
3	慶應義塾大学	204	私
4	早稲田大学	160	私
5	日本大学	157	私
6	東京女子医科大学	150	私
7	東京大学	147	
8	大阪大学	133	
9	大阪市立大学	118	公
10	東京都市大学	117	私

※区分　私：私立大学、公：公立大学　空欄：国立大学

平成26年度大学等における産学連携等実施状況について
http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/1365479.htm

DNAのメチル化の微量定量法 ー高感度LC/MS/MS法による直接定量法の開発ー

高田達之・薬学部教授、名城大学岡本誉士典・助教、関西医科大学吉田真子・講師らのグループは、DNAの塩基修飾の高感度LC/MS/MS法による直接定量法を開発し、従来困難であった微量の試料での異なる修飾体間の量的関係の解析を可能にしました。

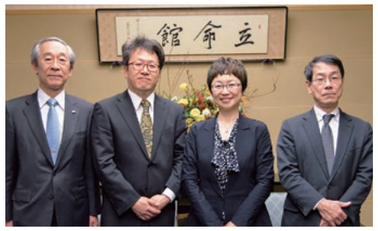
DNAのメチル化およびその制御は、遺伝子の発現調節に重要であることがわかっており、ヒストンのアセチル化とともにエピジェニックな発現調節として、正常な胚発生はもとより、がんをはじめとする疾患の発症機序研究、また抗がん剤の標的としても注目されています。

哺乳動物の受精直後の胚発生において、DNA脱メチル化によるメチルシトシンとヒドロキシメチルシトシン量の変化が知られていましたが、従来の検出方法である蛍光抗体法等では、両者の化学両論的な考察ができませんでした。

異なる修飾体の絶対量を求めるためには、機器分析の方法が適しており、胚発生過程を解析するには、10～100細胞程度、アットモル（10の18乗分の1モル）レベルの分析感度が必要でした。

本研究成果により、高感度の分析が可能になったため、受精後の胚発生だけでなく、試料規模が限られた他の生体試料、例えばがん化学療法におけるDNA修飾の解析にも応用が可能です。また、クロマチン免疫沈降法を用いることで、特定のDNA部位の化学修飾を定量することが可能となり、組織特異的な分化過程におけるエピジェネティックな遺伝子発現調節機序研究が加速されます。この成果は、1月11日日本時間19時にScientific Report（オンライン版）にて発表されました。

松田亮三・産業社会学部教授と松原洋子・先端総合学術研究科教授が日本学術振興会の審査員表彰〈科研費〉を受賞



日本学術振興会は、学術研究の振興を目的とした科研費の業務を行っており、適正・公平な配分審査に努めています。科研費の配分審査は、専門的見地から第1段審査（書面審査）と第2段審査（合議審査）の2段階で行われており、その審査の質を高めることが重要視され、審査終了後には、審査の検証が行われています。その検証結果にもとづき、第2段審査（合議審査）に有意義な審査意見を付した第1段審査（書面審査）委員を選考し、表彰しています。この度、松田亮三・産業社会学部教授ならびに松原洋子・先端総合学術研究科教授が表彰を受けることとなりました。本表彰は約5,500名の第1段審査委員の中から189名が選考されています。松田教授は医療社会学（審査細目）の書面審査を、松原教授は科学社会学・科学技術史（審査細目）の書面審査を担当されました。

2015年12月22日、松田教授と松原教授は吉田美喜夫・立命館総長へ受賞の報告を行い、吉田総長からは賞状ならびに記念品が授与されました。

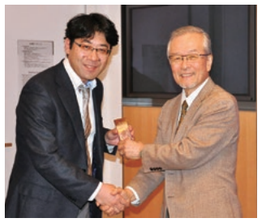
前田大光・薬学部教授がイギリス王立化学会フェローに選出

前田大光・薬学部教授が2015年12月11日付でイギリス王立化学会フェロー（FRSC）に本学ではじめて選出されました。

FRSCは5年以上の研究経歴のあるイギリス王立化学会会員の中で、化学研究の発展に顕著な貢献をし、関連組織での運営等に携わった研究者を顕彰するもので、前田教授は現段階で日本人として最年少のFRSC（選出時に39歳）となりました。

前田教授のグループでは、新規π電子系の合成を基軸として、その分子認識能や集合化挙動に焦点を当て、既存にはない電子・光機能マテリアルへの展開に挑戦してきました。独自に開発したπ電子系を基盤とした新たな分子集合体形態の提案は世界的にも注目を集めており、今回の選出となりました。

前田大光・薬学部教授がBanyu Chemist Award（BCA）2015を受賞



前田大光・薬学部教授がBanyu Chemist Award（BCA）2015（万有生命科学振興国際交流財団）を「超分子集合体を形成するイオン応答性π電子系の合成」という課題で受賞しました。この賞は日本の有機合成化学分野における若手研究者の独創性を喚起し、優秀な人材を育成することを目指して設立され、有機合成化学分野において優れた業績をあげ、今後の発展が期待される40歳未満の若手研究者を表彰するものです。2015年度は前田教授を含め6名への受賞が決定され、2015年12月5日にMSD株式会社（旧万有製薬）本社において表彰式が行われました。なお、この受賞にあわせ、Thieme Chemistry Journal Awardも受賞しました。

前田教授のグループでは、ピロール環などから構成される新規π電子系の合成を基軸として、その分子認識能や集合化挙動に焦点を当て、既存にはない電子・光機能マテリアルへの展開に挑戦してきました。受賞課題における独創性は、独自に開発したπ電子系を基盤とし、未開拓であったπ電子系イオンの配列制御を実現し、新たな分子集合体形態を提案したことにあります。とくに、実現困難である集合形態の寄与を明らかにした点は、分子集合体に対する新たな形成原理を与えるものとして、きわめて高い斬新性・革新性を有するものです。本受賞課題において新規骨格を有するπ電子系の設計・合成は非常に重要な要素であり、有機合成の意義を改めて示すことができました。

北 泰行・創薬科学研究センター長が国際複素環化学会でシニアフェローに選出

北泰行・創薬科学研究センター長（総合科学技術研究機構招聘研究教授）が国際複素環化学会（The International Society of Heterocyclic Chemistry（ISHC））のシニアフェローに選出されました。

本学会は薬や新材料の開発には欠かせない複素環化学の分野の発展を目的として、1968年にアメリカで設立された権威ある学会です。今回北教授が選ばれたシニアフェローとは、学会がその分野に著しい貢献があった者に授与する称号です。本学会でシニアフェローの称号を持つ研究者はAlbert Padwa（Emory University）、Victor Snieckus（Queen's University）、Margaret Brimble（University of Auckland）の3名で、北教授を加えて世界で4名のみです。日本人としては初めての選出となりました。

北教授は創薬研究には欠かせない精密有機合成の専門家であり、これまでのヨウ素反応剤を用いた環境にやさしい有機合成研究など数々の実績が認められ今回の選出に至りました。

高村学人・政策科学部教授が日本学術振興会賞を受賞

高村学人・政策科学部教授が日本学術振興会賞を受賞しました。日本学術振興会賞は、創造性に富み優れた研究能力を有する若手研究者を見出し、早い段階から顕彰することで、その研究意欲を高め、研究の発展を支援することにより、日本の学術研究の水準を世界のトップレベルにおいて発展させることを目的としています。

受賞対象者は、人文学、社会科学及び自然科学の全分野において、45歳未満で博士又は博士と同等以上の学術研究能力を有する者のうち、論文等の研究業績により学術上特に優れた成果をあげている研究者となっています。

高村教授は、「生ける法理論の再構成による都市内地域資源の共同管理ルールの法的構造化」の研究業績が受賞の対象となりました。

平成27年度（第19回）文化庁メディア芸術祭 功労賞を上村雅之・ゲーム研究センター長が受賞

上村雅之・ゲーム研究センター長（映像学部客員教授）が「文化庁メディア芸術祭 功労賞」を受賞しました。

文化庁メディア芸術祭は、アート、エンターテインメント、アニメーション、マンガの4部門において優れた作品を顕彰するとともに、受賞作品の鑑賞機会を提供するメディア芸術の総合フェスティバルです。

今回、上村教授が受賞した功労賞は、審査委員会の推薦により、メディア芸術分野に貢献のあった方に対して贈呈されるものです。上村教授は、ビデオゲーム勃興期に任天堂株式会社において「ファミリーコンピュータ」の開発責任者を務め、一過性のブームとして過ぎ去る可能性もあったこのジャンルを産業として、そして文化として確立しました。また、2011年度よりゲーム研究センターにおいてセンター長を務め、研究者の立場から人類文明を「遊戯」という観点によって再構築するプロジェクトに取り組んでいます。その視野は有史以前の古代文明から近代社会、現代、そしてシンギュラリティ以降といった壮大なスケール感をもつものであり、この度のメディア芸術祭功労賞の贈賞によって、こうしたヴィジョンの共有が期待できる、という理由で受賞しました。

文化庁メディア芸術祭
http://j-mediaarts.jp/

吉田 寛・先端総合学術研究科教授がサントリー学芸賞を受賞

吉田寛・先端総合学術研究科教授が、著書『対音楽の美学と分裂する〈ドイツ〉— 十九世紀』を中心とした三部作でサントリー学芸賞「芸術・文学部門」を受賞しました。サントリー学芸賞は、広く社会と文化を考える独創的で優れた研究、評論活動を著作を通じて行った個人に対して、「政治・経済」「芸術・文学」「社会・風俗」「思想・歴史」の4部門に分けて、毎年サントリー文化財団より贈呈されます。

サントリー学芸賞
http://www.suntory.co.jp/sfnd/prize_ssah/

立命館グローバル・イノベーション研究機構（R-GIRO）研究拠点成果報告シンポジウム「グローバル社会における特色ある研究拠点の創成を目指して」を開催

2月18日、びわこ・くさつキャンパス（BKC）において、R-GIRO研究拠点成果報告シンポジウムを開催しました。基調講演には、株式会社日刊工業新聞社代表取締役の井水治博氏を迎え、新・産業革命の最新動向を紹介いただきました。また、2012年度後期から3年間研究活動を推進してきた異分野融合による4研究拠点（「エネルギー」「先端医療」「人・生き方」「食料」）から、5つのプロジェクトの研究成果報告を中心に、グローバル社会が直面する各分野の課題について活発な議論が交わされました。第二部の分科会では、プロジェクトごとに、招待講演や研究グループリーダーによる成果報告、若手研究者による発表が行われ、盛況の中、シンポジウムは閉会しました。

立命館大学イノベーション・マネジメント研究センターOIC開設記念シンポジウム開催

2月10日、立命館いばらきフューチャープラザ（B棟）1Fカンファレンスホールにて、OICの開設を記念して、イノベーション・マネジメント研究センターがシンポジウム『IoT時代に日本企業は生き残れるのか?』を開催しました。富士通テン株式会社代表取締役会長の重松崇氏を迎え、「IoT時代の車の将来：富士通グループの視点から」と題した基調講演を行いました。また、パネルディスカッションでは、株式会社デンソー技監の村山浩之氏、パナソニック株式会社全社CTO室理事の梶本一夫氏、住友電気工業株式会社執行役員の林和彦氏、慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科准教授の白坂成功氏を迎え、IoT時代に日本企業が直面する課題を浮き彫りにしながら、課題解決の方向性と具体的なアプローチについて議論を交わしました。

環太平洋文明研究センター 立命館グローバル・イノベーション研究機構（R-GIRO）「年縞を軸とした環太平洋文明研究拠点」九州・佐賀シンポジウム開催

1月9日・10日、アバンセ（佐賀県佐賀市）において、立命館大学環太平洋文明研究センター主催、R-GIRO「年縞を軸とした環太平洋文明研究拠点」共催によるシンポジウム『東シナ海と稲作漁撈・弥生文化』を開催しました。

環太平洋文明研究センターは、環境と文明のあり方を根本から問い直すこと、環太平洋地域の環境と文明の興亡を解明することを目的に2013年に設立されました。函館・宗像でのシンポジウムに続き、吉野ヶ里遺跡を有する佐賀の地での開催となりました。

2日間にわたったシンポジウムの1日目は、従来の稲作起源説を覆した菜畑遺跡の水田跡をはじめ、朝鮮半島や中国を経由してきた稲作のルーツ、吉野ヶ里遺跡発掘の歴史について等の講演を行いました。2日目は、基調講演の後、「九州と長江文明」についてパネルディスカッションを行い、盛況の中、シンポジウムは閉会しました。

ロボティクス技術説明会を開催

2015年12月18日、グランフロント大阪にてロボティクス技術説明会を開催しました。研究成果の実用化を目的として、本学が誇るロボティクス技術の最新研究について研究者自らがプレゼンテーションを行い、産学連携に向け技術を紹介しました。プレゼンテーションのほか、ポスターやロボットの展示も行いました。

立命館大学デザイン科学研究センターOIC開設記念シンポジウム開催

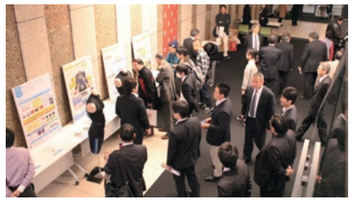
2015年12月18日、立命館いばらきフューチャープラザ（B棟）1Fカンファレンスホールにて、デザイン科学研究センターが『Open Innovation & Collaborationの未来～ Feel the Challenger's Beat』と題し、OIC開設記念シンポジウムを開催しました。基調講演には内閣官房副長官補室内閣参事官の木村直人氏を迎え、「日本の科学技術イノベーション政策」をテーマに最新の動向が紹介されました。また、革新的イノベーション創出プログラム（COI）に採択されている「運動の生活カルチャー化により活力ある未来をつくるアクティブ・フォー・オール拠点」の研究成果報告も行われました。

国際ロボット展に出展

2015年12月2日～5日の4日間東京ビックサイトで『RTロボットと共に創る未来』をテーマに、「2015国際ロボット展」が開催され、理工学部ロボティクス学科から、ヒューマノイドシステム研究室（玄相昊・准教授）、川村研究室（川村貞夫・教授）、ソフトロボティクス研究室（平井慎一・教授）の3つの研究室が採択を受け、出展しました。

国際ロボット展は、2年に1度開催される世界最大規模のロボットトレードショーとして、今回で21回目を迎えました。会期4日間で121,422名の来場があり、過去最大規模での開催となりました。

革新的イノベーション創出プログラム（COI）「運動の生活カルチャー化により活力ある未来をつくるアクティブ・フォー・オール拠点」シンポジウムを開催



2015年12月1日、グランフロント大阪にて、運動の生活カルチャー化により活力ある未来をつくるアクティブ・フォー・オール拠点シンポジウム「続かなかったあなたへ」を開催しました。基調講演には、2015ラグビーワールドカップ日本代表メンタルコーチを務めた荒木香織氏（兵庫県立大学環境人間学部准教授）を迎え、「運動を始める・続けるためのレジリエンシー」と題し、運動行動を習慣化する過程の「七転び八起き」を「レジリエンス」という心理スキルに当てはめて話題を提供いただきました。基調講演後には、本拠点の全体紹介並びに各研究チームの研究活動報告が行われました。

大阪いばらきキャンパス（OIC）にてライスボールセミナーがスタート

2015年11月より、大阪いばらきキャンパス（OIC）においてライスボールセミナーがはじまりました。ライスボールセミナーはお昼の休み時間におにぎりを片手に若手研究者の発表に耳を傾け自由にディスカッションを楽しむセミナーです。びわこ・くさつキャンパス（BKC）では2007年から、衣笠キャンパスでは2011年からはじまっています。ライスボールセミナーは、若手研究者に研究発表の場を用意するだけではなく、研究者間や学生間を超えた交流促進を図っています。

シンポジウム「食の未来　ガストロノミック・サイエンス＆イノベーション」を開催

2015年10月27日、ル・コルドン・ブルーと国立民俗学博物館と共催で、シンポジウム「食の未来 ガストロノミック・サイエンス＆イノベーション」をびわこ・くさつキャンパス（BKC）にて開催しました。本シンポジウムはル・コルドン・ブルーパリ校創立120周年を記念し、「食」の世界に革新をもたらす最先端研究者を招いたものです。3つの特別講演とパネルディスカッションを行い、フレンチを使った介護食などの医療関連フード、ポスト分子ガストロノミーと欧米で話題を呼んでいる調理法、「食」ビジネスを観光に生かす「ガストロノミックツーリズム」研究について紹介されました。

EVENT GUIDE

稲盛経営哲学研究センター　第1回国際シンポジウム「稲盛経営哲学研究の国際化の展望」 同時通訳あり

3/4（金）10：00～17：00（開場9：00）
立命館大学大阪いばらきキャンパス
立命館いばらきフューチャープラザ（B棟）3F　コロキウム

一橋大学の野中郁次郎名誉教授による基調講演と、欧州、アジア、米国のトップ研究者による展望講演により、稲盛経営哲学の学術的研究の世界展開の意義とビジョンを示します。

シンポジウム参加費：無料、要事前申込
申込方法等詳細は下記ホームページをご覧ください。
http://www.iqform.jp/riprc2016/

シンポジウム企画「えん罪救済の新たな幕開け」 同時通訳あり

3/20（日）13：00～18：00（開場12：30）
立命館大学大阪いばらきキャンパス
立命館いばらきフューチャープラザ（B棟）3F　コロキウム

えん罪を訴える人々を無償で支援するアメリカ発祥の団体、イノセンス・プロジェクト。2016年4月には日本版のイノセンス・プロジェクトとして「えん罪救済センター」が立命館大学を中心に始動します。本シンポジウムでは「えん罪救済」というテーマで、日本とアメリカの現状に関する報告から、新たなえん罪救済について考えます。

シンポジウム参加費：無料　懇談会参加費：3,000円　ともに要事前申込（3/10申込〆切）
申込方法等詳細は下記ホームページをご覧ください。

法心理・司法臨床センター
http://www.lawpsych.org/home

加藤周一文庫開設記念講演会

5/7（土）　13：45～17：30（開場13：00）
立命館大学衣笠キャンパス　以学館1号ホール
講演者：大江健三郎、ソーニャ・カトウ（加藤周一氏ご息女）

戦後日本を代表する国際的な知識人である加藤周一。立命館大学ではご遺族より寄贈を受けた厖大な蔵書と遺稿・ノート類を公開する「加藤周一文庫」を2016年4月、衣笠キャンパスの平井嘉一郎記念図書館に開設します。
その開設を記念し、本文庫の意義を広く知っていただく講演会を開催します。

講演会参加費：無料、要事前申込（先着順、定員350名）
申込方法等詳細は下記ホームページをご覧ください。

加藤周一現代思想研究センター
http://www.ritsumei.ac.jp/research/center/kato_shuichi/

刊行情報

文 京洙　他編集
在日総合誌「抗路」
図書出版 クレイン

金森 絵里　編著
「原子力発電と会計制度」
中央経済社
2016年3月出版（予定）

Now Printing

COLUMN #1　白川文字学の世界

白川文字学の真髄 遊と斿

杉橋 隆夫

第2回目は、白川文字学の真髄とも称すべき「遊」とその原字「斿」とを取り上げましょう。

「斿」は吹き流しを付けた旗竿の形「㫃(えん)」と「子」とを組み合わせ、旗を持つ人を意味します。すなわち「斿」は、氏族の神霊が宿る旗を押し立てて出行することを指し、これに「ゆく・すすむ」を表す「しんにょう」が加わって「遊」となります。かくして神が「ゆき」、気まま行動する行為から神が「あそび」、やがて神とともに人もまた「あそぶ」ことをえたのです。

『論語』の一節に「芸に遊ぶ」という言葉があり、孔子はこれを人生の至境としました。白川博士も学芸の世界にあって多くの人や書と交わり遊びました。ご自身も好きな字として「遊」を挙げ、福井市の生誕の地にある碑には、先生自筆の「斿」の文字（下に掲出）が刻んであります。

著書『文字逍遙』の巻頭「遊字論」の冒頭部分を、次に引用しておきます。先生独特の口跡とともに味わっていただきたい。「遊ぶものは神である。神のみが、遊ぶことができた。遊は絶対の自由と、ゆたかな創造の世界である。それは神の世界に外ならない。この神の世界にかかわるとき、人もともに遊ぶことができた。……遊とは動くことである。常には動かざるものが動くときに、はじめて遊は意味的な行為となる」と。

そういえば「遊学」という語を聞かなくなってから久しいのが惜しまれます。

福井県と白川静先生

白川先生の生誕地である福井県は、先生への「名誉県民賞」の贈呈を始め、「白川文字学の室」の開設、記念碑の建立（福井市の生家跡地）、記念フォーラムの開催、文字学講座、小学校での体系による漢字教育など、様々な活動を行っています。

白川文字学の室（へや）

福井県立図書館内に設置されている「白川文字学の室」では、白川静博士の功績を称えるとともに漢字の歴史や成り立ちを学ぶ場として開設されました。
白川博士の遺愛品の数々を展示するとともに、天井まで本に埋もれた書斎の雰囲気をリアルに再現した復元書斎が展示されています。

資料提供：福井県教育庁生涯学習・文化財課

杉橋 隆夫　白川静記念東洋文字文化研究所所長／立命館大学特任教授・名誉教授。

COLUMN #2　ライフスタイルのレシピ

里海からの贈り物 完熟天然「志摩のアカモク」

海老久美子

2016年5月、三重県の伊勢志摩で首脳会議（サミット）が開催されます。伊勢志摩の食材と聞いて、皆さんは何を思い浮かべるでしょうか。伊勢エビ、的矢カキ…いえいえ、それだけではありません。今、志摩市が六次産業化に取り組んでいるのが「志摩のアカモク」。

アカモクはヒジキ等と同じ海藻の一種です。東北地方等では古くから食されてきましたが、大きく成長する藻が漁船や網に絡まることから、漁師さんの間ではジャマモクなどと呼ばれ、じゃま者扱いをされてきました。

実はこのアカモク、多様な効果が期待される栄養素が含まれています。例えば、免疫力強化と生活習慣病予防のフコイダン、強力な抗酸化作用とメタボ予防のフコキサンチン、骨粗しょう症予防のビタミンK等々…。しかし、自治体も地域の方々もジャマモクをうまく活用することが出来ず、これまでに多くのアカモクが未利用のまま捨てられてきました。これはとてももったいないことです。

この状況に苦慮されていた志摩市からご依頼を受け、アカモクの魅力を内外の方々に正しく、価値あるものとしてお伝えするためにレシピを開発し、一葉のリーフレットにまとめるご提案をさせて頂きました。単に「栄養素が豊富な」食材というだけなく、「生活を楽しくできる」食材として皆さんに親しんで頂ければ、という想いを込めて細部までこだわった作りとしました。

今後はこのリーフレットがきっかけとなり、「志摩のアカモク」というブランドが、アカモクのようにぐんぐん育ってくれることを期待しています。皆さんも、豊富な栄養と地域の方々の思いが詰まった「志摩のアカモク」をぜひ一度ご賞味いただき、伊勢志摩の豊かな海に思いを馳せていただければと思います。

海老久美子　スポーツ健康科学部 教授／2007年 甲子園大学大学院栄養学研究科栄養学博士課程後期課程修了。博士（栄養学）・管理栄養士・公認スポーツ栄養士。2006年 国立スポーツ科学センタースポーツ医学研究部契約研究員、2010年 立命館大学スポーツ健康科学部教授、現在に至る。NPO法人日本スポーツ栄養学会副会長。

COLUMN #3　社会に根ざす「利他」

「コンパ」について

稲盛経営哲学研究センター

京セラグループでは、企業文化として「コンパ」が大切にされていることは広く社会に知られていますが、その歴史は古く、早くも創業記念式典後に最初の「コンパ」が開かれたそうです。本研究センター稲盛和夫名誉研究センター長（京セラ名誉会長）は、「コンパ」について次のように語っています。「仲間と率直にコミュニケーションを図る場であり、同時に私の考えを皆に理解してもらうための大切な場です。長い時間をかけて、できるだけ多くの人と話し合うことで、お互いに信頼できる人間関係を築きあげてきました」。稲盛名誉研究センター長が携った日本航空の経営再建において「コンパ」が果した役割も、今あらためて注目されるようになっています。

研究活動においても、「コンパ」の場を持つことは非常に重要であると考えられます。特に、異分野の研究者同士が胸襟を開いて率直に話し合うことで、互いの考え方の差異や共通点が明らかになり、研究上の新たな着想が生起することがあり得ます。欧米の大学・研究所などでは、ティータイムになると研究者らが各々の自室から出て交流スペースに集まり、飲み物を片手に自由に語り合うという文化があるようですが、これもまさに「コンパ」であるといえるでしょう。こうした研究者同士の自由闊達なコミュニケーションから、これまでになかったようなイノベーションが生まれてくるのかもしれません。

本研究センターにおいても、メンバー間の研究会のみならず、グループインタビューの実施時など、研究推進自体に「コンパ」を積極的に取り入れており、参加者はもちろんのこと研究者自身にも新たな気づきやひらめきがもたらされています。近々、本研究センターにおける稲盛名誉研究センター長との「コンパ」も開催される予定です。

参考資料：京セラ広報誌「敬天愛人」No255（May 2015）

稲盛経営哲学研究センター　2015年6月にOICに誕生した研究センター。稲盛経営哲学を、哲学・心理学・経営学など多様な学術的見地から研究し、普遍化し、活用できるように一般化することをめざします。さらに、稲盛経営哲学の体得につながる教育プログラムの研究・開発にも挑戦します。

立命館土曜講座

立命館土曜講座は、当時の学長であった故末川博名誉総長が、「学問や科学は国民大衆の利益や人権を守るためにあること、学問を通して人間をつくるのが大学であり、大衆とともに歩く、大衆とともに考える、大衆とともに学ぶことが重要」であると提唱し、大学の講義を市民に広く開放し、大学と地域社会との結びつきを強めることを目ざして設けられました。戦後の激動のさなかの1946年3月31日に、末川博教授の「労働組合法について」と題する第1回の講座が開催されて以降、半世紀以上続けられています。

3月　地球環境と身近なエネルギー・マネージメント

3月5日　No.3158
エネルギー問題のトリレンマと不確実性
ー日本は原子力発電（原発）をやめるべきか、続けるべきか
立命館大学政策科学部教授　周　瑋生

3月12日　No.3159
地球環境に配慮したキャンパス設計
立命館大学理工学部非常勤講師　永井　務

3月19日　No.3160
循環型社会づくりとエネルギー
立命館大学理工学部教授　橋本　征二

3月26日　No.3161
これからのエネルギー社会において地域から発信する健康で省エネ・ゼロエネとなる住宅
立命館大学理工学部教授　近本　智行

4月　総合心理学の可能性

4月9日　No.3162
「もの」を見るしくみ
立命館大学総合心理学部学部長　佐藤　隆夫

4月16日　No.3163
生涯発達心理学からみるキャリアと分岐点
ー生殖の困難にみまわれた女性の語りからー
立命館大学総合心理学部准教授　安田　裕子

4月23日　No.3164
記憶は心のどこにあるのか
ー出来事の意味　生の語りー
立命館大学総合心理学部教授　森岡　正芳

立命館土曜講座ホームページ
http://www.ritsumei.ac.jp/acd/re/k-rsc/kikou/doyokozakikoh.htm

聴講無料・事前申込不要　立命館大学衣笠キャンパス 末川記念会館講義室