

子どもたちは繋がるかーインクルーシブ教育の課題と展望 小国 喜弘

人と社会を繋いで超高齢社会を支える情報学 檜山 敦

人を理解し人をつなげるロボティクス 長井 志江

死生学と応用倫理における「繋がり」という課題 池澤 優

隔離によりつながる命…中国のCOVID-19対応を中心に 金 貝

遠隔医療分野に求められる医療機器・システム 佐久間 一郎

ともに建築することを介して繋がる 岡部 明子

ポストコロナ時代の建築・都市空間の役割 加藤 耕一

記憶を未来につなぐデジタルアーカイブ 渡邉 英徳

繋がる

講義要項

東京大学八幡講座

2021年秋季

133

10/30 ▶▶▶ 11/20



東京大学
THE UNIVERSITY OF TOKYO

はじめに

- 第133回 2021年秋季 東京大学公開講座企画委員 ③
 開講にあたって 須田 礼仁（企画委員長／情報理工学系研究科長・教授） ... ④

第1日 10月30日（土）すべての人が繋がる

- 12:50～13:00 開講の挨拶 須田 礼仁（企画委員長／情報理工学系研究科長・教授）
 13:00～13:40 子どもたちは繋がるかーインクルーシブ教育の課題と展望 ... ⑥
 小国 喜弘（教育学研究科・教授）
 13:55～14:35 人と社会を繋いで超高齢社会を支える情報学 ... ⑩
 檜山 敦（先端科学技術研究センター・特任准教授）
 14:50～15:30 人を理解し人をつなげるロボティクス ⑭
 長井 志江（ニューロインテリジェンス国際研究機構・特任教授）
 15:45～16:35 総括討議
 司会 葛岡 英明（情報理工学系研究科・教授）
 小国 喜弘／檜山 敦／長井 志江

第2日 11月13日（土）繋がる医療

- 13:00～13:40 死生学と応用倫理における「繋がり」という課題 ... ⑱
 池澤 優（人文社会系研究科・教授）
 13:55～14:35 隔離によりつながる命：中国のCOVID-19対応を中心に ... ㉒
 金 貝（公共政策学連携研究部・講師）
 14:50～15:30 遠隔医療分野に求められる医療機器・システム ... ㉔
 佐久間 一郎（工学系研究科・教授）
 15:45～16:35 総括討議
 司会 藤原 聖子（人文社会系研究科・教授）
 池澤 優／金 貝／佐久間 一郎

第3日 11月20日(土) 繋がる時空間

- 13:00～13:40 ともに建築することを介して繋がる …………… 30
 岡部 明子（新領域創成科学研究科・教授）
- 13:55～14:35 ポストコロナ時代の建築・都市空間の役割 …… 34
 加藤 耕一（工学系研究科・教授）
- 14:50～15:30 記憶を未来につなぐデジタルアーカイブ ……… 38
 渡邊 英徳（情報学環・教授）
- 15:45～16:35 総括討議
 司会 有馬 孝尚（新領域創成科学研究科・教授）
 岡部 明子／加藤 耕一／渡邊 英徳
- 16:35～16:45 閉講の挨拶 津田 敦（執行役・副学長）

第133回 2021年秋季 東京大学公開講座企画委員

委員長	須田 礼仁	情報理工学系研究科長・教授
委員	白石 忠志	法学政治学研究科・教授
委員	南學 正臣	医学系研究科・教授
委員	寺本 進	工学系研究科・教授
委員	藤原 聖子	人文社会系研究科・教授
委員	飯野 雄一	理学系研究科・教授
委員	湯川 拓	総合文化研究科・准教授
委員	小国 喜弘	教育学研究科・教授
委員	清水 敏之	薬学系研究科・教授
委員	有馬 孝尚	新領域創成科学研究科・教授
委員	葛岡 英明	情報理工学系研究科・教授
委員	渡邊 英徳	情報学環・教授
委員	飯田 敬輔	公共政策学連携研究部・教授
委員	園田 茂人	東洋文化研究所・教授

開 講 に あ た っ て

第133回 2021年秋季 東京大学公開講座企画委員会

委員長 須 田 礼 仁
(情報理工学系研究科長・教授)



多くの皆さんにとってこの2年弱の間は、これまでになく「繋がる」ことの大切さを実感した時だったのではないのでしょうか。新型コロナウイルス感染症の世界的流行に日本も巻き込まれ、日常生活は一変しました。帰省ができない、結婚式や葬式などにすら立ち会えない、病院・施設等にいる家族に会えないなど、最も基本的な人間関係すら断絶を強いられました。

新型コロナウイルス感染症が地球上のあらゆる場所で猛威を振るうことになった原因の一部に、空路による高速移動の確立、国際的な人流の激増、そして都市への人口の集中があると言われています。長年の努力によって人々が自由にまた便利に繋がる社会が実現され、それが現代の国際経済にとって欠かせない基盤なのですが、図らずもそれをウイルスに利用されてしまいました。人々の繋がりによる経済社会活動と感染症対策とは、両立することができるのでしょうか。そして、どうすれば可能になるのでしょうか。

一方で、情報通信機器とインターネットを使って、バーチャルに人と会う機会が激増しました。情報機器の扱いが得意でない方々には大変かもしれませんが、最小限の意思疎通ができます。そして、世界中の人とつながることができるなど、工夫次第でいろいろな可能性があることも発見しました。しかし、対面で会うこととは異なる、オンラインの限界もまた実感しました。

オンライン会合には、何が欠けているのでしょうか。それは仮想現実や拡張

現実などの技術によって克服できるのでしょうか。この問いの答えは、「人の繋がりの本質は何か」という深淵な問題へとつながっています。すなわち、人格の形成や、人と心理と社会・環境の関係といった根本問題に取り組む必要があります、それには文理の両面からの挑戦が必要です。

他方で、新型コロナウイルス感染症拡大の前から、人々の分断が目立つようになってきたと指摘されています。格差の拡大と人々の分断、多国間の経済的対立や軍備拡張による脅威、複数の国での武力による権力掌握など、国内・国際の社会制度に危うさが目立ちます。

しかし、歓迎すべき動きもあります。国連のSDGsが広く認知され、またあらゆる場面での包摂性の重要さが認識されつつあり、性の多様性などを受け入れる流れが生まれています。温暖化対策でも各国が歩み寄りをし、真剣な議論が始まっています。わたしたちの社会と国際社会は、分断や対立を乗り越えて、お互いを認め合い尊重しあう繋がりを構築・強化できるのでしょうか。

「人間は社会的な動物である」と言ったのはアリストテレスだといいます。が、「人は繋がりを必要とする動物である」とも言えるのではないのでしょうか。今回の公開講座では、人が本質的に必要とする「繋がる」ことの本質を、人間と心と機械、人間の繋がりへの過去・現在・未来、そして人を繋げる最先端の研究成果から、展望したいと思います。

子どもたちは繋がるか— インクルーシブ教育の課題と展望

教育学研究科・教授 小 国 喜 弘

日本は、2014年に障害者権利条約に批准しました。これにより、「障害」の有無にかかわらず、すべての子どもが、地域の学校で「共に学ぶ」ことが可能になる教育制度に転換することが、学校教育の課題となりました。にもかかわらず、特別支援教育対象の子どもたちは、年間約8%ずつ、この十年間増え続けている現状があります。このような状況をどのように考えれば良いのでしょうか。

まず講座では、国連の考えるインクルーシブ教育のイメージがどのようなものなのかを整理するところから始めます。そもそも、インクルーシブ教育について国連が最初に提起したのは、1994年サラマンカ声明においてでした。サラマンカ声明をみると、国連で考えているインクルーシブ教育には三つの特徴があることがわかります。

- ① すべての子どもの包摂：声明では、「学校というところは、子どもたちの身体的・知的・社会的・情緒的・言語的もしくは他の状態と関係なく、「すべての子どもたち」を対象とすべき」とした上で、「障害児や英才児、ストリート・チルドレンや労働している子どもたち、人里離れた地域の子どもたちや遊牧民の子どもたち、言語的・民族的・文化的マイノリティーの子どもたち、他の恵まれていないもしくは辺境で生活している子どもたちも含まれる」と定義しています。
- ② 学校の改革：すべての子どもの多様な差異を包摂するために必要とされるべきは、「児童中心アプローチ」による、「子どもたちのさまざま

なニーズを十分に考慮できる、より柔軟で適応性をそなえたシステムの採用」にあります。特に、授業のやり方、カリキュラムなどを子どもたちにあわせて柔軟に変更していくことが求められます。ここは、障害の社会モデルを前提にしたもので、改善されるべきは、「障害」当事者の能力ではなく、周囲の文化や制度であるべきと考えるわけです。

- ③ 地域社会改革の起点となること。声明では、インクルーシブな「学校の設置が差別的態度を変えることを助ける上で、すべての人を歓迎する地域社会を創造する上で、インクルーシブな社会を発展させる上でもきわめて重要なステップ」であると説明されています。地域社会の差別的な態度を変え、地域をインクルーシブな社会として発展させていく上で、インクルーシブな学校の建設が求められており、だからこそ、「それぞれの学校が、すべての生徒の成功もしくは失敗に対して共同して責任を負う地域社会」であることが求められているのです。

このような三点を踏まえたとき、日本のインクルーシブ教育は、①「障害」の有無のみを問題とし、②通常学校通常学級のカリキュラムや授業のやり方はほぼそのままにして、主に特別支援学級や特別支援学校の拡充によって対応しようとし、③地域社会や学校の民主的な改革への展望を欠いている点で、国連でいうところのインクルーシブ教育の理念を矮小化しているのではないかという疑念も浮かんでくることでしょう。③に即して言えば、インクルーシブ教育は、子どもたちの生徒会活動などと密接に関連するものとして捉えることが求められるはずなのです。

とはいえ、国連が提唱するような、①～③の特徴をもった改革を日本で言うのは無理ではないかという疑念を持たれる方もいらっしゃると思います。しかし、視点の持ち方次第で、日本でもこのようなインクルーシブな学

校をつくることは十分可能です。公開講座当日には、いくつかの映像をご覧いただきながら、日本におけるインクルーシブな学校改革の可能性について、皆さんと一緒に考えていければと思います。

講師のプロフィール



こくに よしひろ

小国喜弘

教育学研究科・教授

専門分野 日本教育史

最近の研究テーマ

「障害児」教育史の批判的再検討

最近の主な著書

『障害児の共生教育運動』（編著、東京大学出版会、2019年）

今回のテーマを深めたい人のための参考文献

木村泰子・小国喜弘編『「みんなの学校」をつくるために——特別支援教育を問い直す』（小学館、2019年）

HP <https://www.p.u-tokyo.ac.jp/cbfe/>

日本の学校は、インクルーシブ教育への転換を求められている中で、特別支援教育対象として、事実上の「別学」を強いられる子どもが増え続けています。なぜなのか、どうすべきなのかを皆さんと一緒に考えてみたいと思います。

Memo

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dashed lines.

すべての人が繋がる
10/30

人と社会を繋いで超高齢社会を支える情報学

先端科学技術研究センター・特任准教授 檜 山 敦

65歳以上の人口が3割に迫り労働力の減少が深刻化する一方で、高齢者の身体機能は向上し、ひとりの一生は100年もの時間を獲得しようとしています。近代の歴史を振り返ってみると、戦前までは日本人の平均寿命は45歳くらいでした。ところがいま、80年から90年の長寿を生きている人たちはこの戦前生まれの人たちなのです。つまり、ひと世代のうちに日本人は2倍の生きる時間を獲得することができたのだといえます。その当事者である戦前に生まれた方々は、幼少期に自分の一生は40年から50年くらいだと思いながら将来を夢見ていたのかもしれませんが。それが人生の蓋を開けてみればその2倍もの時間を享受している。これは劇的な変化ではないでしょうか。

ひとりの一生の時間が2倍になれば社会と関わる時間も必然的にのびていきます。働くということは中でも大きく深い社会との繋がりで、医学的研究からも就労と社会参加は、高齢期におけるフレイル予防の観点から最重要視する項目として指摘されるようになってきました。その矢先に、2020年に始まるCOVID-19の影響による緊急事態宣言で、健常高齢者であっても外出が憚られる状況になってしまいました。緊急事態宣言から間もなく、高齢者の生活不活性による健康リスクへの注意喚起が日本老年医学会からなされました。

テクノロジーは人類の必要に応えるために、社会情勢の変化に対応する形で成長していきます。2010年頃よりシェアリングエコノミーと呼ばれるインターネットを通じた価値交換の市場が創出され、従来の雇用の枠組みの超えた人と仕事を繋ぐ形や機会が拡大し始めました。ビデオ会議の広がりも、

COVID-19の影響下でも業務を継続させる役割を果たし、withコロナやafterコロナにおいては、多様な人々を包摂する成熟した社会を考える上での基盤と捉えられるものになりました。

本講座では現在の社会情勢を踏まえつつ、生きがいを持って高齢期を過ごすために、人と社会とを繋ぐテクノロジーが発展する方向について現場での事例を交えながら解説していきます。高齢者の就労や社会参加を取り巻く最近の情勢として、2021年の4月より改正高齢者雇用安定法の施行があります。この改正により事業主は従業員に対して70歳までの就業機会を確保することが努力義務となりました。私は寧ろこの改正で新たに確保される就業機会の一つとして、業務委託という雇用という形にとらわれない選択肢が制度に盛り込まれたことに注目しています。事業主にとっても就業機会を求める高齢者にとっても重たい雇用にとらわれないということで、高齢者の働き方の柔軟性を高める選択肢のひとつとなると捉えています。人材の流動化が促進される方向に人事制度や就労観が変化していくならば、高齢者就労は多種多様な業界へ広がりを見せていくでしょう。

人材の流動化の促進を考えると、働き手にとっては手を伸ばせば自分の働き方にあった参加意欲を掻き立てられる仕事に従事する機会が得られて、事業主にとっては必要な外部人材を必要なときに必要なだけ確保できる環境があることが安心感につながります。この二つは鶏と卵の関係にあり、どこにどのような高齢者人材がいて、どのような仕事が存在しているのか。この二つを可視化して繋いでいくためのプラットフォームが必要になってきます。人と仕事とを繋いでいくマッチング技術、空間を超えて社会との繋がりをつくるアバター技術など、情報学がそこにブレークスルーを引き起こせる可能性があると考えています。

講師のプロフィール



ひ やま あつし
檜山 敦

先端科学技術研究センター・特任准教授

専門分野 身体情報学、ジェロンインフォマティクス

最近の研究テーマ

高齢者の社会参加・就労促進プラットフォーム
身体技能を伝達・拡張する筋肉間通信

最近の主な著書

『超高齢社会2.0 クラウド時代の働き方革命』（平凡社、2017年）

『シリーズ超高齢社会のデザイン ジェロンテクノロジー』（共著、東京大学出版会、近刊）

今回のテーマを深めたい人のための参考文献

東京大学高齢社会総合研究機構『東大がつくった高齢社会の教科書：長寿時代の人生設計と社会創造』（東京大学出版会、2017年）

菅原育子、二瓶美里『高齢者を支える技術と社会的課題』（国立国会図書館、2021年）

HP https://www.rcast.u-tokyo.ac.jp/ja/research/people/staff-hiyama_atsushi.html

テクノロジーはわたしたちの日常の中で「できる」ことの領域を拡張してきました。ひとりの一生が100年もの時間を獲得できるようになったとき、人と社会を繋げるテクノロジーが長寿社会を豊かにすると考えています。

Memo

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dashed lines.

すべての人が繋がる
10/30

人を理解し人をつなげるロボティクス

ニューロインテリジェンス国際研究機構・特任教授 長 井 志 江

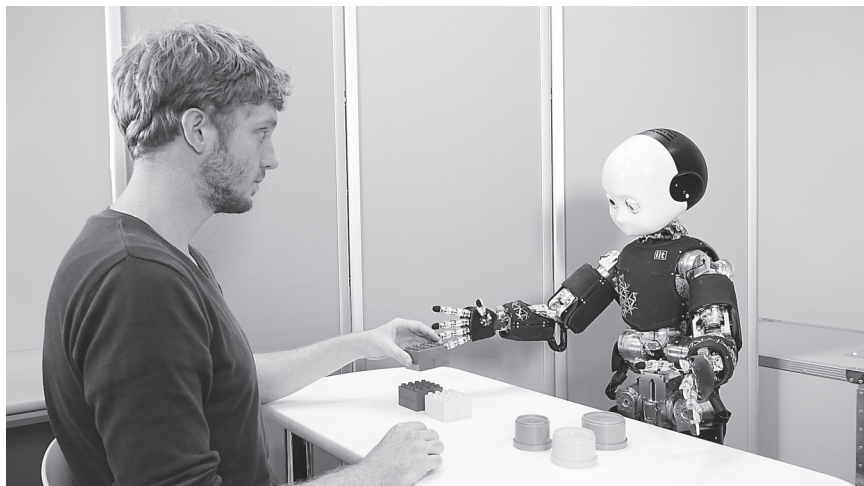
人はどのようにして知能を獲得するのでしょうか。この究極の問いに迫る方法の一つに、認知発達ロボティクス研究があります。人のように発達し学習するロボットを創ることでその仕組みを理解する、構成的アプローチです。

私は認知発達ロボティクスの視点から、人の脳の機能を模した人工ニューラルネットワークと、それをもとに環境と相互作用するロボットを用いて、認知機能の仕組みを研究してきました。人の脳は「予測する機械」と言われています。視覚や聴覚などの感覚器をとおして受け取る信号は、脳においてそのまま知覚されるのではなく、脳が過去の経験や知識をもとに獲得した内部モデルを用いて感覚信号を予測し、その予測信号と統合することで認識されると言われています。例えば、皆さんが経験したことのある錯視の一部は、この予測機能によって生じると考えられています。そして、予測機能は知覚だけではなく、さまざまな社会的認知においても重要な役割を担います。他者の表情や動きから、その人の感情や意図を推定したり、困っている人を助けることができるのも、予測機能のおかげです。

私は、この予測機能がいつごろどのようにして獲得されるのか、そして、そこにはどのような個人の多様性があるのかを、ロボットの学習実験と子供の行動実験を比較することで研究してきました。自己の感覚運動経験に基づいて内部モデルを獲得し、それを用いて他者の運動の意図や情動を推定するロボットや、他者が目標達成に失敗したときに、内部モデルを用いてその意図を推測し、援助行動を生成するロボットなど、さまざまな社会的認知機能を獲得するロボットを開発しました。

また、多様性が現れやすい描画課題を用いた実験では、予測機能の成熟度に応じて、どのようにどこまでの発達と個人差が説明できるのかを調べました。ロボットに人工ニューラルネットワークを実装し、複数の描画パターンを学習させたあと、一部の特徴だけが描かれた絵を完成することができるかを調べました。その結果、予測機能をバランス良く獲得したロボットだけが、高年齢の子供のように絵を完成させることができました。これに対して、ロボットの予測機能を弱くしたり強くしたりすると、異なる描画行動が現れました。予測機能が未熟であると、ロボットはなぐり描きをするようになり、予測機能が過剰であると、呈示された絵に関わらず、いつも同じ絵を描くようになりました。似たような描き方は、低年齢の子供や、一部の子供の描画にも観察されています。つまり、この実験から、予測機能をバランス良く獲得することが人の知能の発達の基盤にあり、そのバランスの変調が個人の多様性を生むことが明らかになったのです。

私はこの考えを拡張することで、自閉スペクトラム症などの発達障害が生じる原因も解明できるのではないかと考えています。自閉スペクトラム症の



人は社会的なコミュニケーションの難しさだけではなく、光や音に対して敏感な感覚過敏をもつことが多いと言われています。そして、この感覚過敏は、脳の予測機能のバランス不全によって生じると指摘されています。私は発達障害を抱えた当事者研究者と協働して、感覚過敏がなぜ起きるのか、見え方・聞こえ方が変わることによって行動にどのような影響を及ぼすのかを、ヘッドマウントディスプレイ型体験シミュレータやニューラルネットワークを用いた実験で調べています。

本講演では、人のように学習し発達するロボットを創ることで明らかになった人の知能、そして、そこに現れる個人の多様性の発生機序を皆さんと共有することで、人と人をつなげる社会づくりについて議論したいと思います。

講師のプロフィール



なが い ゆき え

長井志江

ニューロインテリジェンス国際研究機構・特任教授

専門分野 認知発達ロボティクス、計算論的神経科学、発達障害者支援

最近の研究テーマ

認知発達と発達障害の原理解明、発達障害者の支援技術の開発

最近の主な著書

『ロボットと共生する社会脳：神経社会ロボット学』（共著、新曜社、2015）

『Cognitive Robotics』（共著、MIT Press、2022）

今回のテーマを深めたい人のための参考文献

Yukie Nagai, 「Predictive learning: its key role in early cognitive development」, (『Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences』, The Royal Society, 2019)

Yukie Nagai, 「Predictive Coding for Cognitive Development」, (『Encyclopedia of Robotics』, Springer, 2021)

乾敏郎・阪口豊『脳の大統一理論：自由エネルギー原理とはなにか』（岩波書店、2020）

HP <http://developmental-robotics.jp>

人はどのように知能を獲得するのでしょうか。私はロボティクスという工学的な手法を用いて、「人の知能の原理解明」という究極の問いに取り組んでいます。人のように学習し発達するロボットを創ることで明らかになった人の知能、そして、そこに現れる個人の多様性の発生機序を、皆さんと共有し議論したいと思います。

死生学と応用倫理における「繋がり」という課題

人文社会系研究科・教授 池 澤 優

近代における標準的な考えにおいては個人に内属する尊厳を基本的人権の根拠とし、それは人間を他から独立した個として捉えることを前提としています。しかし、人間は他者との「繋がり」を持つが故に尊厳があるという捉え方も存在してきたのであり、本発表ではそれを生命倫理、環境倫理、死生学といった比較的新興の学問に即して見てみます。

生命倫理は医療を多分野的に検討する分野として1970年頃に成立し、人格の尊重、善行、無危害、正義を原則としました。但し、アメリカでは人格の尊重が他の原則よりも優位にあるのが特徴で、それは患者個人の自律の尊重を意味しました。生命倫理学者は人格とは自分という意識を持つこと（思考の能力があること）であり、それが権利の前提であると論理づけました。言うまでもなく、これは人間を個として捉える人間観です。アメリカの生命倫理で「繋がり」の側面が無視された訳ではありませんが、自律が論理のベースであったため、二次的なものと位置づけられました。それに対し、脳死・臓器移植の議論がきっかけで定着した日本の生命倫理では人間の生死を他者との関係において捉える傾向が濃厚です（小松美彦、森岡正博）。

死生学は死を社会的に表象しない風潮に反対する「死の認知運動」の中から1960年代に現れ、死を直視し乗り越えて前向きに生きていくことを主張しましたが、その中でも「繋がり」を積極的に評価する見解が存在します。アーネスト・ベッカーは人間は隔絶した存在になりたいという欲望と他者と繋がりたいという欲望の間で引き裂かれていると捉え、両方の欲望を満足するためには宇宙の創造性との繋がりを信じて生きるしかないと論じました。広

島の被爆者を調査したロバート・リフтонは、被爆者は悲惨な体験から目をそむける「心理的締め出し」と死者に対する「罪の意識」の二つの方向性を抱え、後者は他者との繋がりを求める心理に他ならず、科学技術と官僚制の中で繋がりが希薄化している中では後者を認識することが重要だと指摘しています。日本の死生学者でも、清水哲郎は生命を他者との関係性の中で生に意味を与える「物語り」と捉えた上で、臨床において患者/家族と医療者が相互交流的なコミュニケーションを通して意思決定を行うことを主張しています。宇都宮輝男も人間は他者との交流の中で価値観を獲得し、それにより生を意味づけるのであり、そのような価値観を動揺させる人生の危機においても他者との交流を通してアイデンティティーの再獲得に至るのだと論じます。

環境倫理は無生物・生物・人間の相互依存（食物連鎖）という生態学の考えをベースとするために「繋がり」は特別な重要性を持ちます。アルド・レオポルドは人間は自然との繋がりを感じる感性を持たねばならないと論じ、ベアード・キャリコットは伝統宗教に見られる人間と宇宙の繋がり感覚を科学的生態学と統合する必要を論じました。トマス・ベリーは人間は無生物、植物、動物と続く進化のはてに生まれたのだから、それらの間には連続性があり、自然を美しいと感じる人間の意識は宇宙の意識に他ならないとします。

以上に引用した中でも「繋がり」を強調するのは日本人の論者に多いという印象を受けますが、その論者たちは必ずしも日本文化を意識しているわけではないので、文化的影響と言えるかどうかは微妙です。ただ、個の自律も他者との繋がりも我々が感じる生のリアリティであるにもかかわらず、近代思想の中では前者に卓越した重要性が附与されたため、後者がそれに対するアンチテーゼとして主張されるとも言えると思われます。

講師のプロフィール



いけざわ まさる
池澤 優

人文社会系研究科・教授

私はもともと古代中国宗教の研究者なのですが、2002年に東京大学文学部が開始した死生学と応用倫理のプロジェクトに参加して以来、その分野も専門にしています。それがいかなる領域なのか、紹介する話にしたいと思います。

専門分野 宗教学、中国宗教史、死生学、生命倫理、環境倫理

最近の研究テーマ

戦国秦漢時代の死生観の変遷、東アジアの死生学・応用倫理

最近の主な著書

『政治化する宗教、宗教化する政治』（いま宗教に向きあう4、編著、岩波書店、2018）

『非業の死の記憶—大量の死者をめぐる表象のポリティックス』（アンヌ・ブッシィとの共編著、秋山書店、2009）

今回のテーマを深めたい人のための参考文献

池澤優「ロバート・リフトンにおける死の現在」（『死生学・応用倫理研究』第26号、2021）

池澤優「死生学再考—フランクフルトとベッカーを軸にして」（『死生学・応用倫理研究』第25号、2020）

池澤優「見えない宗教の力—現代の生命倫理・環境倫理言説の宗教性」（池澤優編『政治化する宗教、宗教化する政治』、岩波書店、2018）

池澤優「日本の死生学と台湾・中国の死生学—宗教との関係を中心に」（『死生学・応用倫理研究』第23号、2018）

Memo

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dashed lines.

隔離によりつながる命： 中国のCOVID-19対応を中心に

公共政策学連携研究部・講師 金 貝

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は、2019年末に中国湖北省武漢市で確認されてからわずか2ヶ月で、同国での感染規模のピークに達し、建国以来最大の公衆衛生上の危機をもたらしました。COVID-19に対する中国政府の初動は、世界からの批判を浴びた一方で、都市封鎖等の一連の措置が打ち出された結果、2020年3月中旬には感染の収束が宣言されています。その後も、中国各地で集団感染は幾度か発生していますが、そのたびに大規模なPCR検査と迅速な隔離措置をもって感染拡大を抑えてきました。

COVID-19にはいまだに特效薬がなく、かつ集団免疫の獲得も実現されていません。中国は、人と人との物理的な「繋がり」を一時的に断つ隔離措置を感染拡大防止の中核として位置付けてきました。医薬品による治療法が確立するまでは、その経験から学ぶこともあるといえるでしょう。本講座では、中国で実施されてきたCOVID-19への対応を紹介し、厳格な感染症対策の実施が可能となった要因や、それらの対策が抱える課題について解説します。

新規感染者が発見されるたびに繰り返してきた大規模なPCR検査や厳格な隔離措置は、早期発見、早期隔離、早期診断、早期治療を合わせて「四早」と呼ばれる、過去にSARSの危機に見舞われた際に教訓として得られた中国の感染症対策の基本的な姿勢を反映しています。早期発見と早期隔離にこだわってきたのは、感染が疑われる症状を持つ者や、無症状の感染者、濃厚接触者といった人々が、潜伏期間中に自由に外出できたり移動できたりしてしまうと、感染経路の遮断を難しくし、医療体制の逼迫を招くという懸念

があるからです。一方で、早期診断と早期治療は重症化の有無を決する鍵となります。中国ではそもそも自宅療養が想定されていないことから、医療体制の逼迫状態を一刻も早く改善しなければならず、早期診断と早期治療のために、2020年3月までに各地から武漢市へ軍隊を含め4万人以上の医療従事者が動員されるとともに、専門病院と臨時医療施設の整備が急速に進められました。こうした措置は、一般市民と医療体制の両方に働きかける形で、COVID-19の感染規模を抑制し、多くの命を救う結果に繋がりました。

感染が抑制された後は、中国ではワクチンを含めた医薬品による治療法の模索が続けられながら、集団感染の再発を防ぐことが常に課題として認識されてきました。特に、学校・職場での活動や商業・娯楽施設の運営が再開して以降は、感染の早期発見と濃厚接触者の把握に焦点が当てられていきます。ここで決定的な役割を果たしたのは、スマートフォンのアプリとして開発されたヘルスコードです。散発的な集団感染の発生時に、このヘルスコードを用いることで、濃厚接触者等の健康観察や隔離措置の迅速な実施、ひいては感染経路の遮断につなげることが可能となりました。同時に、大規模なPCR検査を実施することで、感染者や無症状の病原体保有者をスクリーニングするとともに、必要に応じて感染地域では隔離措置が実施されています。

以上のように、中国のCOVID-19対策は感染の蔓延防止に高い効果を示してきましたが、他国で同じような措置を取ることができるかというと、おそらくそうではありません。中国のCOVID-19への対応は、その政治・行政体制に依存する部分が少なからずあるからです。この意味で、COVID-19の脅威に対して各国が異なる対応を採用した要因を探ることも、興味深い研究課題となります。そして、中国のCOVID-19対応それ自身も、いくつかの課題を抱えており、その経験から学べることもあるはずです。本講座では、中国のCOVID-19対応の展開を踏まえて、より多くの命がつながるための感染症対策のあり方について、皆さんと一緒に考えたいと思います。

講師のプロフィール



じん べい
金 貝

公共政策学連携研究部・講師

これまでは、中国における医療制度改革の構造的問題に関する研究に取り組んできましたが、最近は医療・公衆衛生政策の形成過程にも注目しています。中国のCOVID-19対応の経験のご紹介が、感染症対策の論点や課題を再考するきっかけとなれば幸いです。

専門分野 医療政策、現代中国の政治・行政

最近の研究テーマ

中国の医療制度改革、医療・公衆衛生政策の形成過程

最近の主な著書

『新世界の社会福祉 東アジア』（共著、旬報社、2020年）

『現代中国の医療行政：「統制」から「予期せぬ放任」へ』（東京大学出版会、2017年）

今回のテーマを深めたい人のための参考文献

東大社研現代中国研究拠点編『コロナ以後の東アジア：変動の力学』（東京大学出版会、2020年）

早川真『ドキュメント 武漢：新型コロナウイルス封鎖都市で何が起きていたか』（平凡社、2020年）

Memo

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dashed lines.

遠隔医療分野に求められる医療機器・システム

工学系研究科・教授 佐久間 一郎

少子高齢化が進展した我が国においては、労働力の不足が深刻な課題に将来なることが予想されていますが、医療福祉サービス分野でもこの状況は例外ではありません。2040年には都市部においては若年層人口の集中により労働人口の減少は小さく、その規模は維持されると予想されているものの、高齢者が3増加すると予測されています。全国平均では高齢者人口の増加は1割であるが、労働人口が75%程度に減少すると予想されています。いずれにせよ医療の需給バランスが崩れることが危惧されます。これは昨今コロナウィルス感染拡大により直面している「医療崩壊」に類似の状況であり、これまで受けられていた医療が受けられなくなるという事態に発展する恐れがあります。高齢者の自立と社会参加を可能とする健康寿命の延伸と医療・ヘルスケア分野での生産性の向上のための効率化に、科学技術を活用し社会実装を進めていく必要があります。

例えば、専門医が不足する地域において、一定の訓練を受けた医師が、遠方の専門医のアドバイスを受けながら、専門的医療を行うシステムがコロナウィルス感染拡大の下で、活用されていますが、このようなシステムが普及したとしても、限られた数の専門医がすべてを支援することは不可能です。専門医・熟練医師の知識・技能を学習した、人工知能技術やロボット技術を活用した医療情報システム、医療上の意思決定支援システム、非専門家でも高度な操作が可能な知的な医療機器の実現が求められることになるでしょう。また地域の薬剤師や保健士が、より高度な医療行為を行うことを支援する技術の開発も求められると思われます。また家庭においても家族や、地域の一

般の方々が一定の医療診断や治療行為を行うことを可能とする遠隔医療技術の開発が求められます。現在実現されている遠隔医療は医師の問診を中心としたものであり、その限界も明らかになりつつあります。

将来求められる医療システムは医療者から患者側に一方的にサービスが提供される現状のモデルではなく図に示すような、技術により患者やその家族側も積極的に支え手となることを可能とすることが必要だと考えられます。

そのためには一般人を対象とした一定の教育訓練を受ければ、運用できる、あるいは現在の家電製品のように、簡単に使用可能な診断・医療機器の開発が必要となります。その設計開発上留意すべき点なども検討されています。

これは現在医療機関や福祉サービス施設でおこなわれている医療福祉サービスの一部を地域や家庭での一部実施可能とするものと捉えることもでき、「家庭を病院にする」技術ともいえます。しかし技術開発のみではこのようなシステムの実現は不可能であり、現状に医療との接続性や、これらの新たな技術の応用でいかなる臨床的な新しい意義があるのかを明らかにする研究も必要になります。特に生活習慣病など多因子が関与する疾患の予防・診断・治療にこのような日常生活の中での取り組みの重要性が指摘されており、医学的観点からも今後重要な分野になると考えられます。

公開講座では、以上のような観点からその実現が期待される、遠隔医療分野に求められる医療機器・システムについて議論を進めます。

人と技術が共生し、その人なりの価値を届けることができる

- ◆ 専門職がコア業務に集中できる（例：間接介助ゼロ）
- ◆ 現状の供給力でも、現場を楽に回せる（より柔軟なリソース配分）
- ◆ スキルの多寡にかかわらず、不安なく質の高い医療・介護を提供できる

誰もが幸せの実現に向けて、自分に合った生き方を選択できる

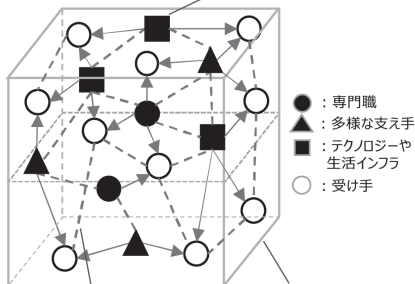
- ◆ 国民全員が自分の健康状態を把握できている / 自分が自分の主治医になる
- ◆ 住む場所やライフスタイルにかかわらず不安のない暮らしを送ることができる
- ◆ 無意識のうちに健康になれている

誰もがどんな状態であっても、「これでいい」と自然に思える

- ◆ 誰もが社会参画できる
- ◆ 各種障害による活動障害ゼロ
- ◆ テクノロジーによるインクルージョン/ダイバーシティ

今後は、誰もが支え手になり、共に助け合う「ネットワーク型」へ

供給側はテクノロジーや生活インフラ等の支え手が増えるとともに、これらの技術・インフラや他の専門職が互いにつながりあって価値を提供



需要側は、コミュニティの形成等により互助が進み、互いに支え合う構図に。

全体は強固なネットワークを形成。意欲や知識、環境等に関わらず、より多くの国民を受容できるインフラに。

図 未来イノベーションWGで提案された2040年の望ましいヘルスケア/医療ケアシステムの概念図（参考文献）の一部を引用

参考文献：未来イノベーションWG, 「中間とりまとめ: 未来イノベーションWGからのメッセージ」, (『厚生労働省HP, <https://www.mhlw.go.jp/content/000490549.pdf>』, 2019)

講師のプロフィール



さ く ま い ち ろ う

佐久間一郎

工学系研究科・教授

専門分野 生体医工学, 精密工学

最近の研究テーマ

手術支援技術に関する研究, 心臓不整脈現象の計測と解析
生体計測に関する研究, 医療機器レギュラトリサイエンス

最近の主な著書

『医療に活かす生体医工学』(共著, コロナ社, 2020)
『ロボット制御学ハンドブック』(共著, 近代科学者, 2017)
『スタンフォード大学 バイオデザイン』(共著, 薬事日報社, 2015)
『Intraoperative Imaging and Image-Guided Therapy』(共著, Springer, 2014)

今回のテーマを深めたい人のための参考文献

Noda Takumi, Tomii N, Nakagawa K, Azuma T, Sakuma I, 「Shape estimation algorithm for ultrasound imaging by flexible array transducer」,
(『IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control』, IEEE, 2020)
佐久間一郎, 「2040 年におけるわが国の望ましい社会構築に向けて研究開発が求められる医療・ヘルスケア技術～未来イノベーション WG での議論に基づく考察～」,
(『精密工学会誌』, 精密工学会, 2020)
令和元年度次世代医療機器・再生医療等製品評価指標作成事業, 在宅医療機器分野審査 WG, 「報告書」
(『https://dmd.nih.go.jp/jisedai/zaitaku/R1_zaitaku_report.pdf, 2019)
未来イノベーションWG, 「中間とりまとめ: 未来イノベーションWG からのメッセージ」,
(『厚生労働省HP, <https://www.mhlw.go.jp/content/000490549.pdf>』, 2019)
Chinzei K, Shimizu A, Mori K, Harada K, Takeda H, Hashizume M, Ishizuka M, Kato Nobumasa, Kawamori R, Kyo S, Nagata K, Yamane T, Sakuma I, Ohe K, Mitsuishi M, 「Regulatory Science on AI-based Medical Devices and Systems」,
(『Advanced Biomedical Engineering』, Japanese Society for Medical and Biological Engineering, 2018)

HP <http://www.bmpe.t.u-tokyo.ac.jp/>

ともに建築することを介して繋がる

新領域創成科学研究科・教授 岡 部 明 子

キーワード：インフォーマル、まちづくり、格差、インクルーシブ(包摂的)

パンデミックで人との接触がリスクになったことで、途上国都市のスラムは、一般的な居住地よりも甚大な影響を受けました。格差が固定化して拡大するなか、スラム的環境にあるインフォーマル居住地を見捨てないまちづくりが求められています。住宅の質を向上させ、誰もが十分なスペースと衛生的な設備の整った家に住みたいと願っています。公的に住宅を整備して住まいを移せば、個々の住宅の質は向上します。しかし、そのことがかえって今そこに住んでいる人たちの仕事を奪うことになるなど新たな問題を生みます。



災害危険斜面地のインフォーマル居住地

インフォーマル居住地をなくしてフツウの市街地に組み込むことがゴールなのでしょうか。都市の隙間に生成したスラムを、フォーマル側の社会システムの論理でフォーマル化していくことが包摂といえるのでしょうか。

包摂とはそこに住む人たちと繋がることです。インフォーマル居住地をフォーマル化するだけでは、そこに住む人たちを今の環境から排除することであり、包摂的なまちづくり

とはいえません。対話を通して納得し合ってはじめてよりよい環境づくりは可能になりますが、対話では容易に繋がれないことがしばしばです。

そこで、試しに、ともに手を動かしいっしょにひとつの建物をつくりあげてみます。実践しなければわからないことです。私たちは、ジャカルタ中心部川辺の高密度居住地では、子どもや青少年のための空間をコミュニティの人たちとデザインしつくってきました。また、アルゼンチンの山間リゾート都市の災害危険斜面地に張り付いた居住地では、住人たちといっしょに自分たちでつくれる山留めを考案して実際に作りしました。表土が流出し土砂災害や落石の危険性が高まっているところで、災害時に少なくとも逃げる時間を確保できるようにしました。このようにひとつのものをみんなで作りあげると、不思議と仲間になっていくものです。私たちのほうも「こんな劣悪な場所に住んでいるなんてありえない」という感覚が後退し、彼らの大切にしている生活や土地への愛着が少しわかるようになります。

ともに建築するプロジェクトを通して、共感的理解を深めることで、まちづくりの真の包摂とは何かを考えます。



コミュニティといっしょにつくった山留め
(サンマルティン・デ・ロス・アンデス、アルゼンチン)

講師のプロフィール



おかべ あきこ

岡部 明子

新領域創成科学研究科・教授

専門分野 建築まちづくり

最近の研究テーマ

インフォーマル居住地の自力改善、「ともに建築する」社会的しくみ

最近の主な著書

『住まいから問うシェアの未来 所有しえないもののシェアが、社会を変える』
(共著、学芸出版社、2021年)

『メガシティ 6：高密度化するメガシティ』(共著、東京大学出版会、2017年)

『バルセロナ 地中海都市の歴史と文化』(中公新書、2010年)

今回のテーマを深めたい人のための参考文献

デイヴィス, M. 酒井隆史 監訳『スラムの惑星』(明石書店、2006=2010年)

山崎亮『ソーシャルデザイン・アトラス』(鹿島出版会、2012年)

まちづくりインタビュー5:岡部明子「『所有』を問い直し、古くて新しいシェアのかたちを実践する」(biz-lixil.com、2021年)

https://www.biz-lixil.com/column/urban_development/sh_interview005/

Stonorov, T. (2017) The Design-Build Studio: Crafting Meaningful Work in Architecture Education (Routledge, 2017) .

HP <https://okabelab.wixsite.com/okabelab>

コロナ禍で途上国でのフィールド活動が厳しくなり、ここ1年は国内の古民家を拠点とした活動に取り組んできました。「フィールドに住んで地域活動し、リモートで授業を受ける」という新たな学生のライフスタイルに可能性を感じています。

Memo

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dashed lines.

ポストコロナ時代の建築・都市空間の役割

工学系研究科・教授 加 藤 耕 一

新型コロナウイルスの感染拡大のなかで、私たちの社会は、情報通信技術の飛躍的な普及に支えられてきました。外出を控え、人と会うことを極力控えなければならない難しい社会状況のなかで、「オンライン」での人と人のつながりというシチュエーションが、格段に増えました。私たちは、人々とのつながりに際して、「対面」と「オンライン」の2つの選択肢を獲得したといえそうです。

歴史のなかで人類は、手紙、電話、e-mail、SNSと、さまざまな非対面のつながりの手段を獲得してきました。つい最近まで、それらはあくまで補助的なコミュニケーションの手段でしたが、少なくとも現在の社会状況のなかでは、対面／オンラインは対等の選択肢となりつつあります。オンラインによるコミュニケーションは、通信速度の向上やVRの技術開発などによって、ますます臨場感を増し、「つながり」の感覚を支援するようになっていきます。

こうして情報通信技術の発展が私たちの社会や生活をますます便利にする一方で、対面のつながりの重要性も、私たちは再認識しています。そこでこの講義では、この2つの選択肢を獲得した今、改めて「対面」における「場」の問題を考えてみたいと思います。対面でのコミュニケーションや都市空間でのアクティビティは、相対的に貴重で贅沢なものになってきたといえます。社会とその価値観が大きく変動するなかで、人と人のつながりの価値をいっそう高めるため物理空間、すなわちインテリア・建築・都市は、どのようにあるべきなのでしょう。

人間の身体的な活動領域である「場」のデザインを担ってきたのが、主と

して「建築」という学問でした。今もなお建築デザイン理論の中核にあるのは、モダニズムと呼ばれる20世紀初頭以来の建築理論です。モダニズム理論の中心にあったのは、機能性、合理性の観点でした。その結果、近現代の建築・都市は、機能性と合理性を最も重要な価値基準としながらデザインされてきました。

しかし情報通信技術による人と人とのつながりは、建築空間における機能性・合理性を遥かに凌駕する効率性を有しているといえそうです。いかに機能的なオフィス空間や教室空間をデザインしても、オンライン・ミーティングの効率性にはかなわないでしょう。情報通信技術は、技術革新を重ね、情報空間の利便性を今後いっそう高めていくと思われます。そのとき、私たちの「対面」の出会いを支える場である物理空間の方は、どうあるべきなのでしょう？

たとえばモダニズムは、機能主義を標榜し、建築の装飾を否定してきました。しかし、装飾というものは、じつは私たちの生活に豊かな彩りを与えてくれるものだったかもしれません。感染拡大のなかで私たちが都市空間に求めたものも、じつは合理性よりも無駄や遊び（不要不急）の部分だったといえそうです。

そこでこの講義では、建築や都市の空間（物理空間）が私たちの生活に喜びや幸せの感覚をもたらしてくれるとすれば、重要なのは物質性（マテリアリティ）の側面なのではないか、という仮説に基づいてお話しします。物質は、人間の生の痕跡を吸収し、人と場所のつながりを媒介することで、建築や都市で行われる活動をいっそう豊かなものにしてくれる可能性を有しています。なかでも時間性を帯びた物質が生み出す質感や空間の雰囲気というのは、私たちの実空間に何をもちたしてくれるのでしょうか。本講義では、特に歴史的な観点からさまざまな事例を取り上げ、この問題について考えてみたいと思います。

講師のプロフィール



かとう こういち

加藤 耕一

工学系研究科・教授

私は建築史を専門として、特に西洋の建築や都市の歴史を研究していますが、本日は、歴史的な観点から未来の都市と建築について考えてみたいと思います。

専門分野 西洋建築史・建築理論

最近の研究テーマ

建築における時間・素材・構築に関する歴史的・文化的研究

最近の主な著書

『時がつくる建築』（東京大学出版会、2017年）

『世界建築史15講』（共著、彰国社、2019年）

『リノベーションからみる西洋建築史：歴史の継承と創造性』（共著、彰国社、2020年）

『パリ・ノートル＝ダム大聖堂の伝統と再生：歴史・信仰・空間から考える』（共著、勉誠出版、2021年）

今回のテーマを深めたい人のための参考文献

『Sensuous City[官能都市]—身体で経験する都市；センシュアス・シティ・ランキング』（Lifull Home's総研、2015年）

松村秀一『建築—新しい仕事のかたち—箱の産業から場の産業へ』（彰国社、2013年）

HP <http://www.history.arch.t.u-tokyo.ac.jp/kato/index.html>

Memo

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dashed lines.

記憶を未来につなぐデジタルアーカイブ

情報学環・教授 渡 邊 英 徳

本講義では、社会に“ストック”されていた資料を“フロー”化し、そこから創発するコミュニケーションによって情報の価値を高め、記憶を未来に継承する「デジタルアーカイブ」のありようについてお話します。

戦争・災害など、過去のできごとの「実相」は、多様な人々の視点を内包した多面的なものです。正確な資料を多面的に網羅したデジタルアーカイブは、この「実相」を伝えていく基盤として重要なものです。しかし、こうしたデジタルアーカイブは、いまだ十分に利活用されていません。この点を解決するためには、アーカイブされた資料が持つ価値を社会にアピールし、利活用へのモチベーションを形成することが必要となります。

現代の社会においては、“ストック”されたデータそのものに加えて、適

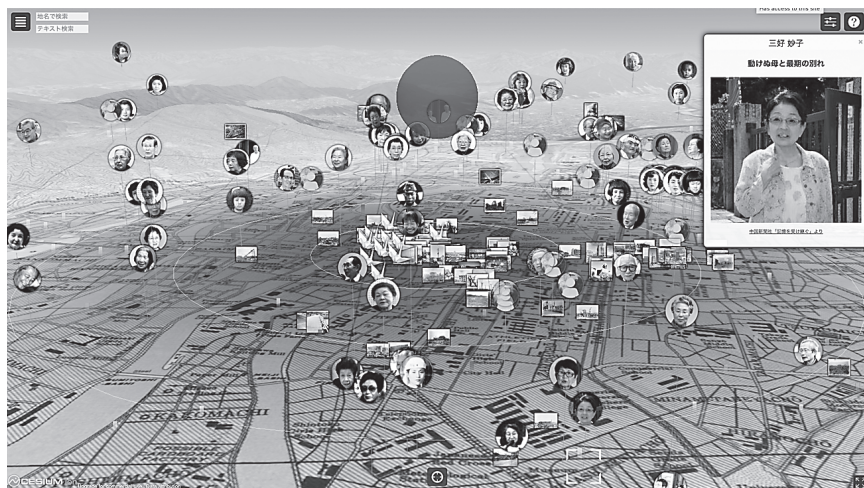


図1 「ヒロシマ・アーカイブ」

切な情報デザインによって“フロー”を生成し、コミュニケーションを創発することに価値が見いだされます。従って、過去のできごとの「実相」を未来に伝えていくためには、デジタルアーカイブ／社会において“ストック”されている資料を“フロー”化し、コミュニケーションを創発することで情報の価値を高め、継承へのモチベーションを生み出していくことが望まれます。

講演者はこれまでに「ヒロシマ・アーカイブ (図1)」「震災犠牲者の行動記録」など、主に戦災・災害をテーマとしたデジタルコンテンツを制作してきました。これらのコンテンツでは、散在する多元的なデータがVR空間のランドスケープに紐付けられ、各々の「つながり」と「コンテキスト」が顕やかになります。さらに、同じデータがAR空間にも表示されることにより、過去と現在の「つながり」が、よりわかりやすくなります。このようにして、ばらばらの粒子のように“ストック”され、固化していたデータが結び付けられ、液体のように一体となって流れる“フロー”となります。その“フロー”は、ユーザの手元にあるデジタルデバイスを通して身の周りの時空間に溶け込み、ユーザとともに未来へ流れていきます。これを「多元的デジタルアーカイブズ」と呼びます。

そして各地において、デジタルアーカイブを源流としたボトムアップの運動体が生まれつつあり、記憶継承の活動が展開されています。これらを「記憶のコミュニティ」と呼びます。「記憶のコミュニティ」においては、「多元的デジタルアーカイブズ」が生成した“フロー”によって、コミュニケーションが創発します。さらに、そこで得られた証言(＝データ)が「多元的デジタルアーカイブズ」に還流され、“フロー”をさらに成長・進化させています。このように、「多元的デジタルアーカイブズ」と「記憶のコミュニティ」は相補的にはたらき、過去の貴重な資料と記憶を未来に継承しているのです。

本講演では、この「多元的デジタルアーカイブズ」と「記憶のコミュニティ」について、デモンストレーションを交えて解説します。

講師のプロフィール



わた なべ ひで のり

渡邊英徳

情報学環・教授

戦争・災害など、過去に起きた『災い』を、自分たちの時代と地続きのものとして実感し、貴重な資料と記憶を後世に受け継いでいくための『デジタルアーカイブ』のありかたについて研究しています。

専門分野 情報デザインとデジタルアーカイブ

最近の研究テーマ

ストーリーテリング・デジタルアーカイブ、「記憶の解凍」

最近の主な著書

『データを紡いで社会につなぐ』（講談社、2013）

『AIとカラー化した写真でよみがえる戦前・戦争』（庭田杏珠×渡邊英徳、光文社、2020）

今回のテーマを深めたい人のための参考文献

菅豊（編）、北條勝貴（編）『パブリック・ヒストリー入門—開かれた歴史学への挑戦』（勉誠出版、2019）

HP <https://twitter.com/hwtv>

〒113-8654 東京都文京区本郷7－3－1
東京大学本部社会連携推進課 公開講座担当
E-mail : ext-info.adm@gs.mail.u-tokyo.ac.jp