



TOHOKU  
UNIVERSITY

# Annual Report 2020

Language : Japanese



TOHOKU FORUM for CREATIVITY



知の館 (TOKYO ELECTRON House of Creativity)

## 3 総長メッセージ

## 4 センター長メッセージ

## 5 知の創出センター概要

ミッション

事業および組織

アドバイザー

知のフォーラムへの支援

## 8 スポンサーメッセージ

## 10 2020年度 活動報告

## Thematic Program

- ・ 人の幸せを大切にIoT社会のデザイン  
—企業と大学による協働・共鳴の新しい形を目指して—

## Junior Research Program

- ・ 重力波宇宙論の幕開けと重力理論

## Pre-Event

- ・ 市場経済における環境と金融リスク
- ・ バイオバンクが拓く健康未来社会
- ・ 2011年東日本大震災:教訓と複合災害・連鎖災害への世界的適用
- ・ 量子アニーリングのハイパフォーマンスコンピューティング  
-実世界のシステムの最適化

## その他の活動

- ・ Falling Walls Lab Sendai 2020 + Berlin Science Week
- ・ 実験家のためのデータ駆動科学オンラインセミナー
- ・ ニューノーマルを創る～コロナ新時代を拓く東北大学卓越大学院セミナーシリーズ～
- ・ COVID-19パンデミックに対する国際協調と文化の役割
- ・ [本庶佑先生オンライン特別講義] 獲得免疫の神秘を覗く
- ・ Emerging Perspectives Program
- ・ IoT/AI時代におけるオープンイノベーション推進協議会 第5回シンポジウム in WEB
- ・ Quattro Seminars

## 未来社会デザインハブ

- ・ 仙台鼎談会「ポストコロナ社会における地方DX 創生」
- ・ 世界に貢献、地域に還元—国際共創戦略とMoonShot 構想力—
- ・ 第1回東北大学未来社会創生フォーラム「DXで実現する次世代製造革命」

## 研究DXサービスセンター

- ・ 東北大学研究DX戦略セミナー

## 若手研究者支援

- ・ 研究大学強化促進事業「若手リーダー研究者海外派遣プログラム」

## 38 2020年度 活動データ(資料)

招聘研究者一覧

Thematic Program 資料

Junior Research Program 資料

Pre-Event 資料

Emerging Perspectives Program 資料

その他の活動 資料

研究大学強化促進事業「若手リーダー研究者海外派遣プログラム」 派遣者一覧

## 46 交通アクセス・お問い合わせ



総長メッセージ

## Annual Report 発刊によせて

東北大学は、1907年の建学以来、「研究第一主義」、「門戸開放」、「実学尊重」の理念のもと、世界をリードする研究成果を上げるとともに、多くの指導的人材を世界に輩出し、豊かな社会実現に向けたイノベーション創出の一翼を担ってきました。そのような伝統を基盤として、最高水準の教育研究活動を推進していく実力が認められ、2017年には、世界の有力大学と伍していくことを使命とする「指定国立大学法人」の最初の三校に選ばれました。

また、2018年に「最先端の創造、大変革への挑戦」をうたい、2030年に本学のあるべき姿とそこに至る道筋を明らかにした「東北大学ビジョン2030」を定め、さらに、2020年7月には、同ビジョンをアップデートし、「コネクテッド・ユニバーシティ戦略」を策定しました。これは、コロナ危機に続くニューノーマルを先導すべく、本学諸活動のオンライン化・サイバー空間とリアル空間の融合的活用を通して、ボーダレスで多様性に富み、真にインクルーシブな大学を創ろうとするものです。

最近のトピックスの一つとしては、イギリスの高等教育専門誌THE (Times Higher Education) による「世界大学ランキング日本版2021」において、2年連続の1位を獲得したことが挙げられます。大学ランキングは大学の価値を表す絶対的な指標ではありませんが、本学における高度な研究成果に基づく教育実績・教育環境、および国際性が高く評価されていることの一つの証左であると言えます。

本学・知の創出センターは、日本初の本格的訪問滞在型研究施設を擁する組織として2013年に設置され、「知のフォーラム」事業を推進してきました。この「知のフォーラム」は、ノーベル賞受賞者をはじめとする世界トップレベルの研究者を招へいして、各種プログラムを通じて本学の若手研究者や学生が直接研究交流を行い、国際的な研究ネットワークを構築することで、人類社会の共通課題の解決に貢献し、世界を舞台に活躍できる人材の育成に大きな役割を果たしてきました。2020年11月には、本センター内に「未来社会デザインハブ」と「研究DXサービスセンター」を新たに設置しました。「未来社会デザインハブ」は、本学と国際的に著名な研究者との研究コミュニティによる国際的産学連携を推進し、より豊かな未来社会のデザインを目指すものです。一方、「研究DXサービスセンター」では、研究環境におけるDXを支援することで、創造性に富んだ研究活動を促進するための情報環境の高度化を目指します。

このように、本センターは、本学における「教育」「研究」「社会との共創」の好循環およびサイバー／リアル空間の融合的活用において大きな役割を果たしていることはもとより、国内外からも大きな期待が寄せられています。本Annual Reportは、これらの事業概要について、関係各位に広くご案内するものです。

今後とも、知の創出センターの活動に深いご理解並びにご支援を賜りますよう、お願い申し上げます。

東北大学総長 大野 英男

センター長メッセージ

## 「知のフォーラム」の推進へ向けて



コロナ禍という危機のなかで、社会全体が新しい行動様式を模索し続けています。知の創出センターでもいくつかのイベントの中止ないし延期を余儀なくされましたが、オンライン配信の実施体制を構築するなど、新しい活動形態を作り出そうと努めてまいりました。依然として様々な制約がありますが、サイバー／リアル空間の融合的活用により、本センターの活動の幅が広がりつつあるとも感じております。

本センターは、2013年の設立以来、その主事業として「知のフォーラム」を運営してまいりました。その中心であるThematic Programでは、約3か月にわたり一線級の研究者に本学に滞在していただきます。加えて、若手研究者や企業研究者にも参画していただくことで、多様性に富んだ知的ネットワークを形成し、フレッシュかつ多角的な視点から一つのテーマを掘り下げていきます。このThematic Programに加えて、若手研究者が主体となって将来の研究分野を開拓する機会を提供するJunior Research Programも用意しております。

コロナ禍の渦中にあった2020年度ですが、Thematic Program「人の幸せを大切にするIoT社会のデザインー企業と大学による協働・共鳴の新しい形を目指してー」を実施することができました。また、Junior Research Program「重力波宇宙論の幕開けと重力理論」については、2021年度まで実施期間を延長したうえで、一部実施いたしました。この他にも、「ニューノーマル」の到来を見据え、「ニューノーマルを創る～コロナ新時代を拓く東北大学卓越大学院セミナーシリーズ～」(6回)および「実験家のためのデータ駆動科学オンラインセミナー」(7回)等を開催いたしました。2020年度に開催されたイベントのほとんどが、オンラインまたは対面とオンラインのハイブリッドという新しい形態で行われました。

さらに、2020年11月には、未来社会デザインハブと研究DXサービスセンターを新設いたしました。未来社会デザインハブでは、企業・自治体・市民等の多様な社会的アクターとの連携による社会的価値の創出を支援し、よりよい未来社会デザインを構想してまいります。すでにいくつかの企業連携プログラムが走っておりますが、2023年度からは、新たな公募プログラム「未来社会デザインプログラム」を実施する予定です。また、研究DXサービスセンターでは、DX推進を軸に、創造的な研究活動を促進する情報環境の創出を支援していきます。情報提供にも積極的に取り組んでおり、大学における研究DXの運用に焦点を当てる「東北大学研究DX戦略セミナー」を開催しております。また、現場でのデータ活用に焦点を当てる、より実践志向のセミナーも企画しております。

人類の歴史は、困難を解決しようと挑戦する中で、様々な学術や文化を産みだしてきました。知の創出センターは、これに貢献していきたいと考えております。知の創出センターの活動にあたりましては、関係各位のご尽力をいただきました。この場をお借りして感謝申し上げます。今後とも、皆様のご協力、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

東北大学研究推進・支援機構知の創出センター長 小谷 元子

# 知の創出センター概要

## ミッション

東北大学は、建学以来、「研究第一主義」の伝統、「門戸開放」の理念、および「実学尊重」の精神のもと、世界的な研究成果を生みだし、指導的人材を輩出してきました。本学は、こうした伝統をさらに飛躍させるため、「最先端の創造」「大変革への挑戦」を目標に掲げ、研究による人類社会への貢献および創造的人材の育成に努めています。そうした中、2013年に設置されたのが、知の創出センターです。

知の創出センターは、人類社会の未来を拓く知の創出を支援することを目指しています。新たな知の創出のためには、多様な研究者による共創の場を生み出すことが必要です。さらに、創出される知を社会的に価値ある「総合知」となすには、企業・自治体・市民等、様々な社会的アクターとの連携および交流が不可欠です。これらの点に加え、研究がデータの利活用と切り離せなくなりつつある現状に鑑みれば、創造的な研究活動を促進する情報環境もますます重要になります。以上から、本センターのミッションは、四点に集約されます。

### 人類社会の共通課題解決に貢献する「知の共同体」の形成

多様な社会的アクターとも連携しつつ、様々な研究者が協働して問題に取り組むことができる場を提供することで、先駆的研究領域の創出や社会的課題の解決を支援する。

### 人類の未来を築くグローバル人材の育成

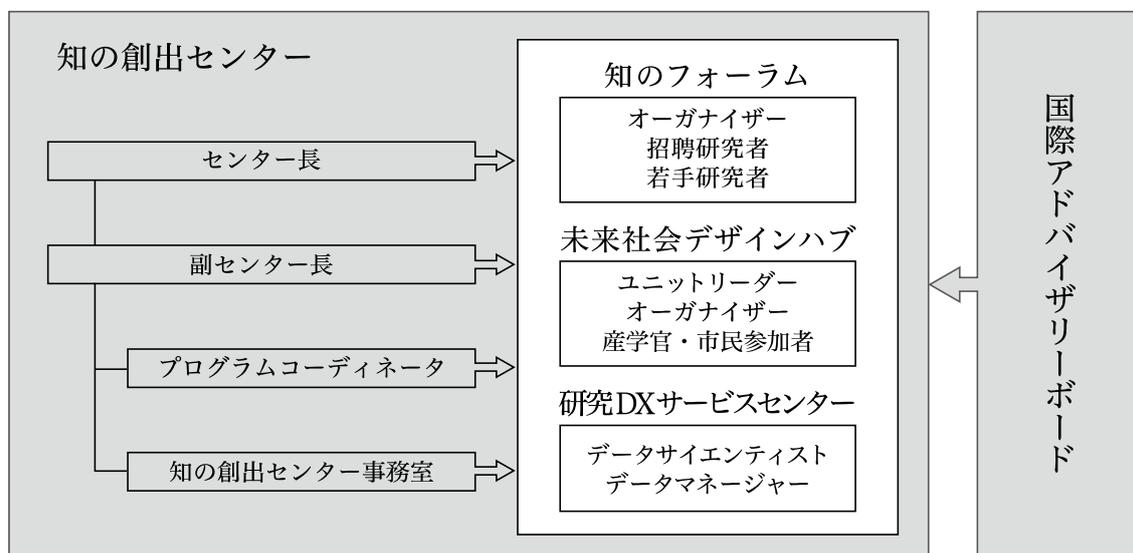
若手研究者・学生のプログラム参加を推進し、世界第一級の研究者と触れ合える環境を提供することで、グローバルで創造的な人材を育成する。

### 知の裾野を広げる社会貢献

一般の方々や未来を担う子供たちがともに参加できる学術イベントなどを通じて、研究活動を社会と共有し、対話を図ることで、知の裾野を広げる。

### 創造的な研究活動を促進する情報環境の創出支援

DX(Digital Transformation: デジタル変革)の推進を軸に、創造的な研究活動を促進する情報環境の創出を支援する。



## 事業および組織

### 「知のフォーラム」事業

知の創出センターは、日本初の本格的訪問滞在型研究施設を擁する組織として2013年に設置され、その主事業として「知のフォーラム」を運営してきました。その目的は、様々な研究者が特定のテーマに協働して取り組む場を提供することで、人類社会の共通課題の解決および先駆的研究領域の創出を支援することです。この目的のために、人文学・社会科学・自然科学・工学など、全研究領域を対象としたThematic Programを国際公募し、世界第一級の研究者の招聘、国際シンポジウムやワークショップ等の開催を行っています。若手研究者や学生のプログラム参画を通じて、グローバルな創造的人材の育成にも力を入れています。また、Thematic Programに加えて、若手研究者を主体としたJunior Research Programも用意しております。

### 未来社会デザインハブ

知の創出センターは、企業・自治体・市民等、多様な社会的アクターとの連携・交流を通じた社会的価値の創出およびその活動を通じた人材育成も支援しています。この役割を担うべく2020年11月に設置されたのが、未来社会デザインハブです。同ハブでは、すでにいくつかの企業連携プログラムが始動しています。2022年度からは、産学連携による社会的価値の創出を目的とした公募プログラム「未来社会デザインプログラム」が開始されます。

### 研究DXサービスセンター

知の創出センターは、研究活動とデータの利活用が切り離しがたくなりつつある状況を踏まえ、創造的な研究活動を促進する情報環境を創出するべく、DX推進を目指しています。この役割を担うのが、2020年11月に設置された研究DXサービスセンターです。研究DXサービスセンターでは、日本・世界におけるDXの状況に関する調査や、セミナー等を通じた情報提供を中心に、研究DXの推進支援を行います。

## 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター

### プログラム：知のフォーラム

- ・ Thematic Program
- ・ Junior Research Program
- ・ Emerging Perspectives Program
- ・ Outreach Events

### 未来社会デザインハブ

#### 数理連携ユニット

- ・ 数理学に関する国際産学連携と若手人材育成
- ・ 企業技術者向けの数学教育講座

#### 人文社会科学連携ユニット

- ・ ELSIに関する産学協働による未来社会デザイン塾
- ・ 人文科学的観点からの産学協働プログラム

#### 社会共創ユニット

- ・ Society 5.0構想を見据えた未来社会デザイン
- ・ オープンイノベーションによる産学官協働プログラム

### 研究DXサービスセンター

- ・ 研究環境DXの深化の調査/検討
- ・ データサイエンティスト、データマネージャーによる支援

## アドバイザー

### 特別顧問

知のフォーラムでは、実社会にて豊富な経験をお持ちの方に知のフォーラムの運営にご助言をいただきたく特別顧問をお迎えしています。

東 哲郎	東京エレクトロン株式会社 元会長・社長
小林 誠	ノーベル物理学賞受賞者 高エネルギー加速器研究機構 特別栄誉教授

### 国際アドバイザーボード委員

国際公募によるプログラムの審査、及び知のフォーラムの活動等への助言を行う組織として、国際アドバイザーボードを設置しています。

嵩 さやか	東北大学大学院法学研究科 教授
Arjen Doelman	ローレンツセンター 所長
Peter Gruss	学校法人沖縄科学技術大学院大学学園 理事長 沖縄科学技術大学院大学 学長
原山 優子	国立研究開発法人理化学研究所 理事
Mathias Kläui	ヨハネス・グーテンベルク大学マインツ 教授
仲野 徹	大阪大学大学院生命機能研究科 教授
大栗 博司	東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構 機構長
Huey-Jen Jenny Su	国立成功大学 学長
矢守 克也	京都大学防災研究所巨大災害研究センター 教授



## 知のフォーラムへの支援

本事業は、文部科学省所管の研究大学強化促進事業の支援を受け、年間3件程度のテーマプログラムを実施しています。このようなプログラムが常に挑戦的な課題に取り組み社会に貢献するために、市民の皆様、企業の皆様とコミュニケーションの機会を持ち、共に推進していきたいと思っております。

知のフォーラムはこれからも広く国内外へ発信し、引き続き多くの方からのご理解とご支援が得られるよう努力いたします。

2020年度は以下の企業・個人様よりご支援いただきました。

#### ■ 知のフォーラムへの包括的ご支援

- ・TFCプレミアムスポンサー 東京エレクトロン株式会社 様
- ・TFCフレンド 2件

#### ■ テーマプログラム

- 「人の幸せを大切にするIoT社会のデザイン ―企業と大学による協働・共鳴の新しい形を目指して―」へのご支援
- ・東京エレクトロン株式会社 様



スポンサーメッセージ

## 夢のある社会の発展にむけて

昨年2020年は、新型コロナウイルス感染症の世界的な蔓延、また、日本における集中豪雨、北米でのハリケーンや寒波など、気候変動による自然災害が多く発生しました。加えて、貿易摩擦に代表される地政学的問題、また人権問題などグローバルにさまざまなことがおこり、社会や人々の生活に大きな影響を及ぼした歴史に刻まれる年となりました。

一方、私たちの日常や、あらゆる産業でDX(デジタルトランスフォーメーション)が進み、改めてICT(情報通信技術)に必須である半導体の重要性が際立った一年でもありました。

IoTやAI、5Gなどの普及から、かつてないスピードでデータ社会への移行が進む中、地球環境問題への強い危機感もあり、社会のデジタル化とグリーン化を同時に実現する“デジタル×グリーン”が、現在世界における大きな潮流となっています。

このような状況におきまして東京エレクトロンは、業界のリーディングカンパニーとして培った半導体およびフラットパネルディスプレイの装置メーカーとしての専門性を生かし、価値創出の源泉である社員をはじめあらゆる経営資源を活用し、デジタルとグリーンの両立という社会的テーマ、共有価値の実現に貢献していきます。「最先端の技術と確かなサービスで、夢のある社会の発展に貢献します」という基本理念を実践し、中長期的な利益の拡大と継続的な企業価値の向上に努めてまいります。

東北大学とは、産学連携事業として半導体分野を中心に人材と技術の両面で長きにわたり交流を続けてきています。東京エレクトロンは、東北大学が日本の大学で初めて導入した本格的な訪問滞在型研究プログラム「知のフォーラム」の意義に深く賛同し、2013年の設立当初より支援をおこなっています。

「知のフォーラム」にはノーベル賞やフィールズ賞などの受賞者を含む世界トップレベルの研究者が集い、サステナブルな社会を支えるべくさまざまな分野の研究がすすめられています。「知のフォーラム」におけるパートナーシップを生かし、多様性や専門性の高い学術的知見と、当社が企業として有する資源を融合させ、新たな価値を創造することにより基本理念を実践していきたいと考えています。またこのプログラムを通じて、未来の研究をリードする若手研究者が「世界」に触れる機会を創出することで、グローバルな視点から物ごとを考えられる人材の育成にも貢献したいと考えています。

東北大学「知のフォーラム」がワールドクラスの英知が集う求心力の高いフォーラムとして、これからも豊かな社会の発展に大いに寄与することを願っています。

東京エレクトロン株式会社  
代表取締役社長・CEO

河合 利樹

## 知の館 (TOKYO ELECTRON House of Creativity)

2015年3月、東北大学片平キャンパスに知のフォーラムの拠点施設として竣工しました。本施設を起点として、「人が集い、学び、創造する、世界に開かれた知の共同体への挑戦」を目指します。

本施設の整備にあたっては、東京エレクトロン株式会社様より多大なるご支援をいただいております。





## 2020年度 活動報告

### Thematic Program

- 11 人の幸せを大切にIoT社会のデザイン  
ー企業と大学による協働・共鳴の新しい形を目指してー

### Junior Research Program

- 15 重力波宇宙論の幕開けと重力理論

### Pre-Event

- 17 市場経済における環境と金融リスク
- 18 バイオバンクが拓く健康未来社会
- 19 2011年東日本大震災:教訓と複合災害・連鎖災害への世界的適用
- 20 量子アニーリングのハイパフォーマンスコンピューティング  
- 実世界のシステムの最適化

### その他の活動

- 21 Falling Walls Lab Sendai 2020 + Berlin Science Week
- 23 実験家のためのデータ駆動科学オンラインセミナー
- 24 ニューノーマルを創る～コロナ新時代を拓く東北大学卓越大学院セミナーシリーズ～
- 25 COVID-19パンデミックに対する国際協調と文化の役割
- 26 [本庶佑先生オンライン特別講義] 獲得免疫の神秘を覗く
- 27 Emerging Perspectives Program
- 29 IoT/AI時代におけるオープンイノベーション推進協議会 第5回シンポジウム in WEB
- 29 Quattro Seminars

### 未来社会デザインハブ

- 30 仙台鼎談会「ポストコロナ社会における地方DX創生」
- 31 世界に貢献、地域に還元ー国際共創戦略とMoonShot構想力ー
- 32 第1回東北大学未来社会創生フォーラム「DXで実現する次世代製造革命」

### 研究DXサービスセンター

- 33 東北大学研究DX戦略セミナー

### 若手研究者支援

- 35 研究大学強化促進事業「若手リーダー研究者海外派遣プログラム」



Thematic Program | 2020年9月 - 2021年3月

## 人の幸せを大切にするIoT社会のデザイン - 企業と大学による協働・共鳴の新しい形を目指して -

本プログラムでは、テクノロジーアセスメントとデザイン思考という2つの手法を用いて、「人の幸せ」を重要な要素とする近未来のIoT社会のデザインについて検討した。COVID-19の影響により、本年度のイベントはすべて、オンラインまたは現地参加とオンライン参加を組み合わせたハイブリッド形式で行われた。まずは、オンデマンド方式で配信した導入講義の内容を基に、学生30名と若手技術者5名によるオンラインワークショップ (WS) を3日間にわたり開催した。その後、オンラインフォローアップによりその総括を行った。さらに、The 2nd International Symposium on Designing the Human-Centric IoT Society をオンラインで開催し、4件の講演と4件の学生ポスター発表を行い、国内外の参加者らと討論を行った。加えて、「人の幸せを大切にするIoT社会のデザイン」をテーマとした市民カフェをハイブリッド形式で2回開催した。最後に、これらの議論の成果を企業側に還元する活動の一つとして、学生の代表4名が、東京エレクトロン株式会社の社内リモート会議にて発表を行った。東京エレクトロン側からは、企業の立場で有益な意見を頂いた。

なお、本プログラムのテーマは、一般の市民とも関わりが深いものであるため、日本語ホームページ (<http://www.tfc.tohoku.ac.jp/special/tel/>) を制作・公開し、より広範な広報を展開した。

### 重点目標とその達成度

「科学技術分野内外の人の間の相互理解と協調により、人間中心のIoT社会をデザインし実装する」という重点目標を達成するため、以下の2つのゴールを設定した。

ゴール1「異なる分野・領域の人の間の交流が可能となる場所や環境の整備と維持」

ゴール2「学生や若い技術者の教育とインキュベーション」

ゴール1を達成するため、学部学生向けに「人文社会科学総合」を、大学院生向けに「科学技術社会論実践演習」を授業科目として設定したうえで、文理双方の学生からWSの参加者を募った。これに加え、東京エレクトロン株式会社の若手技術者からも参加者を募り、産学の参加者が協働して討論を行うオンラインWSを開催した。実際の作業に際しては、ネットワーク上のアプリケーションであるMiroを導入し、常時討論が可能な場を提供した。これにより、時間・空間に束縛されることなく参加者が議論を展開できる仮想空間を提供できた。さらに、延べ60名の参加があった計2回の市民カフェにより、学生、若手技術者、企業からの参加者と一般市民との交流の場を提供できた。

ゴール2については、グループワークを行うことにより、テクノロジーアセスメントとデザイン思考という2つの手法について学生や若い技術者が理解を深めることのできる機会を提供した。さらに、国際会議などでの発表を通して、これらの成果はより洗練されたものとなった。加えて、学生を対象とした「未来社会デザイン塾」を開設し、今年度および来年度以降の活動を継続的に支援できる仕組みを作った。

## プログラムオーガナイザー



### 堀尾 喜彦（東北大学電気通信研究所 教授）

工学博士。専門は、ブレインモルフィックコンピューティング。電子情報通信学会フェロー、東京電機大学名誉教授。著書に、堀尾喜彦・安達雅春・池口徹『カオスニューロ計算』近代科学社2012年。



### 直江 清隆（東北大学大学院文学研究科 教授）

博士(文学)。専門は、哲学・技術哲学・科学技術社会論。著書・論文に、藤垣裕子他編『科学技術社会論の挑戦3』東京大学出版会2020年、「技術観のゆらぎと技術をめぐる倫理」（中島秀人編『岩波講座現代第2巻 ポスト冷戦時代の科学／技術』2017年所収）。



### 山内 保典（東北大学高度教養教育・学生支援機構 准教授）

博士(心理学)。専門は、認知心理学・科学技術社会論。World Wide Views in JAPANや、熟議キャラバン2010など、市民と専門家の熟議と協働プロジェクトを企画・運営。



### 佐藤 茂雄（東北大学電気通信研究所 教授）

情報科学博士。専門は、脳型計算。応用物理学会優秀論文賞(2019年度)。論文に、S. Sato and M. Kinjo, "Neuromorphic Adiabatic Quantum Computation," in Complex-Valued Neural Networks: Utilizing High-Dimensional Parameters, Chapter XIV, Information Science Reference, 2009.



### 平野 愛弓（東北大学材料科学高等研究所／電気通信研究所 教授）

博士(理学)。専門は、バイオエレクトロニクス。令和元年 応用物理学会フェロー、令和2年日本表面真空学会フェロー。論文に、H. Yamamoto, A. Hirano-Iwata, et al., "Impact of modular organization on dynamical richness in cortical networks," Sci. Adv., 4, eaau4914 (2018).



### 高浦 康有（東北大学大学院経済学研究科 准教授）

一橋大学大学院商学研究科博士課程単位取得退学(修士課程修了)。専門は、企業倫理学。著書・論文に、高浦康有『『新しい公共』における企業の役割—東日本大震災の被災地支援におけるNPOとの協働』（上林憲雄編『変貌する日本型経営—グローバル市場主義の進展と日本企業』中央経済社2013年）。



### 山口 光行（東京エレクトロン株式会社 CSR推進室 Advanced Senior Professional / 東北大学研究推進・支援機構の創出センター 特任教授(客員)）

1981年東北大学理学部物理学科卒、同年東京エレクトロン株式会社入社。半導体製造装置マーケティングなどを経て、2006年に TEL Venture Capital社長としてシリコンバレーに駐在。2009年から新事業企画室長、開発企画室長などを経て、2018年より CSR推進室。2021年1月より東北大学特任教授に就任。



### 森嶋 雅人（東京エレクトロン株式会社 / 東北大学研究推進・支援機構の創出センター 特任准教授(客員)）

1998年東京エレクトロン株式会社入社。現在は、同社の次々世代戦略企画プロジェクトに所属。2021年1月より東北大学特任准教授に就任。



### 瀬川 澄江（東京エレクトロン株式会社 開発戦略部 / 開発企画推進部 部長）

研究所での研究開発、本社での新規事業企画を経て現職。中長期の事業環境分析からの成長戦略を経営層に提言する部隊を束ねる。本プログラム開始前から長きにわたって準備の議論に関わり、実現を推進。

## プログラムのハイライト

2020年9月23～25日、オンラインWS「新しい日常 (New Normal) を人間中心でデザインする」を開催した。WSでは、本学の学部生・大学院生30名、東京エレクトロン株式会社の若手技術者5名が、5グループに分かれて討論を行い、シナリオを作成した。さらに、同年9月30日に行ったフォローアップWSでは、これらのシナリオをもとに学生どうしで討論を行った。

また、2020年12月5日には、東北大学電気通信研究所との共催で、国際シンポジウムThe 9th RIEC International Symposium on Brain Functions and Brain Computer を開催した。General Session、Special Session、Poster Session の三部構成で行われ、Special Sessionとして、“The 2nd International Symposium on Designing the Human-Centric IoT Society” が開催された。このSpecial Sessionでは、阪口豊教授（電気通信大学）、山口光行氏（東京エレクトロン株式会社）、Yueh-Hsuan Weng 助教（東北大学）、村上祐子教授（立教大学）に、英語での講演を行っていただいた。続くPoster Sessionでは、学生によるポスター発表を4件行った。General Session でも講演された J. Soriano-Fradera 准教授（バルセロナ大学、スペイン）、P. Herman 准教授（王立工科大学、スウェーデン）、J. Madrenas 教授（カタルーニャ工科大学、スペイン）、W. Nicola 助教（カルガリー大学、カナダ）も参加し、学生との討論が行われた。

これらの活動に加え、「てつがくカフェ@せんだい」との共催で、2回の「市民カフェ」を開催し、市民の方々と意見交換の場を設けた（第1回：2020年12月20日、第2回：2021年2月23日）。開催形式は、現地参加とオンライン参加を併用したハイブリッド形式とし、広く自由な討論を行った。いずれの回でも白熱した議論が行われ、様々な見地から意見を得ることができた。



## 国際的研究交流の具体的戦略

昨年度のプレプログラムでは、東北大学電気通信研究所との共催で、国際シンポジウムThe 8th International Symposium on Brain Function and Brain Computer を開催した。その中のSpecial Sessionの一つとして、“The 1st International Symposium on Designing the Human-Centric IoT Society” を開催し、国立台湾大学より C.-C. Chen 教授を、スウェーデン王立工科大学より P. Herman 准教授を招聘してご講演いただくとともに、“AI and well-being” と題したパネルディスカッションを行い、シンポジウムの参加者の方々と活発な議論を行った。

本年度は、COVID-19の影響により、海外からの研究者招聘を断念せざるを得なかったものの、オンライン形式により1件の国際シンポジウムを開催することができた（The 9th RIEC International Symposium on Brain Functions and Brain Computer）。なお、本年度計画していた海外からの研究者招聘は全て来年度へ持ち越しとなった。本格的な国際展開は来年度に実施予定である。

これまで開催してきた国際シンポジウムで広く意見を聴取した結果、多くの国外研究者が本プログラムのテーマに関心を抱いていることが明らかになったため、来年度はより広い範囲の研究者の参加を促す計画である。

## 主な招聘研究者

### 阪口 豊

(電気通信大学大学院情報システム学研究科 教授)

脳機能の工学的研究(あるいは計算論的研究)の第一人者。特に、感覚・知覚、運動制御など「物理世界とのインターフェース部分」のメカニズムに的を絞り、「感覚統合」と「能動的認識」の二つをキーワードとして研究。電子情報通信学会フェロー、日本神経回路学会会長(2019-2020)

### Jordi Madrenas

(カタルーニャ工科大学電子工学専攻 教授、スペイン)

専門は集積回路、CMOS/MEMS集積化技術、脳型システム。アナログ、デジタル及びミックスドシグナルLSIに関する深い造詣を基にCMOSとMEMSの融合や脳型システムの実装などに取り組んでいる。最近ではMEMS関連国家プロジェクトのリーダーを務める。

### Jordi Soriano-Fradera

(バルセロナ大学物性物理学専攻 准教授、スペイン)

自己組織的に形成された培養神経回路や工学的に構造を制御した培養神経回路を用いて神経活動と回路結合の相関関係を探求する神経物理学研究室のリーダー。15年以上に渡って、複雑系科学や神経疾患研究の立場から、実験とデータ解析との融合研究を進めている。

### 村上 祐子

(立教大学人工知能科学研究科 教授)

専門は様相論理学。数理論理学、論理体系と言語哲学・数学・論理学の哲学への応用、情報教育と情報倫理など広い分野で活躍する。近年は、道徳推論の自動化とその社会的影響、人工知能研究が哲学に及ぼす影響に取り組んでいる。

### Pawel Herman

(スウェーデン王立工科大学電気工学・計算機科学専攻 准教授、スウェーデン)

計算論的神経科学、脳型計算、コグニティブコンピューティング、ファジィシステム、ブレインコンピュータインターフェース、機械学習などについて研究。多様な観点から脳情報処理の本質に迫っている。

### Wilten Nicola

(カルガリー大学細胞生物学・解剖学専攻 助教、カナダ)

計算論的神経科学、応用数学、力学系理論の手法を用いて、神経細胞がネットワークを形成して脳機能を生み出すメカニズムを探求している。研究の対象は、認知症や認知障害、てんかん、学習と記憶、海馬などである。

## 若手人材の国際的育成

COVID-19の影響により、若手研究者の招聘や学生の派遣を行うことができず、来年度の実施を検討している。ただし、国際シンポジウムThe 9th RIEC International Symposium on Brain Functions and Brain Computerにおける英語での発表や国外研究者との交流を、学生の国際的な活動の一つとした。



## プログラム終了後の戦略

昨年度のプレプログラムと本年度の本プログラムの実施により、学生や若手技術者らがテクノロジーアセスメントやデザイン思考を実践的に活用するための方法や場を確立することができ、その成果を国際シンポジウムにて発表した。本年度終盤には市民カフェでの議論も行った。来年度はこれをさらに拡張したWSの開催や市民フォーラムの開催を通して、人間中心のIoT社会のデザインに関する提言をまとめて、広く社会に向けて発信する予定である。

なお、本年度はCOVID-19の影響を大きく受け、海外からの研究者招聘が全くできなかったため、来年度のフォローアップでは、海外からの研究者の参加を重点項目として実施する予定である。

また、本年度開始した未来社会デザイン塾を活用し、科学技術振興機構が主催するサイエンスアゴラへの出展を目指す。

さらに、本年度制作した日本語ホームページの内容を充実させるとともに、3年間の成果をまとめた広報誌を発行し、一般に広く配布する予定である。





Junior Research Program | 2020年8月 - 2022年3月

## 重力波宇宙論の幕開けと重力理論

1916年にアインシュタインがその存在を予言した重力波は、100年の時を経て、2015年によく直接検出された。この発見は、我々が宇宙を見る新しい「眼」を手に入れたことを意味し、重力波宇宙論という新しい時代の幕開けとなった。重力波は、遠方の天体やインフレーションと呼ばれる宇宙誕生の瞬間など、電磁波では観測できないようなさまざまな天体・物理現象を観測することを可能にし、我々の宇宙についての理解を飛躍的に深められる可能性がある。

一方、重力波は「時空のさざなみ」と呼ばれ、我々が住む時空そのものがゆらぎ、変化することにより生じる。自然界の4つの力の中で、重力は、電磁気、弱い力、強い力に比べて、観測的理解がもっとも乏しい。重力波の観測によって、これから重力の法則の理解が格段に進むことは間違いない。

本プログラムのテーマは、理論的にも観測的にも研究が盛り上がりつつあるこの時期に、重力波とそれをを用いた次世代の宇宙論・重力論を議論していくことである。

本プログラムは、2020年度中に実施予定であったが、新型コロナウイルス感染症のためにプログラムが2020-2021年度の2年間にわたることとなった。2020年度は、現代物理学スクール及び、梶田隆章教授とRainer Weiss 名誉教授とによる講演会と対談を開催した。



## プログラムのハイライト

2020年8月31日から9月3日にかけて、国際スクール「School on Modern Physics」を開催した。講師は3名で、東北大学の遠藤晋平氏が「冷たい原子」、東北大学の関真之氏が「情報科学」、そして英国ケンブリッジ大学のBlake Sherwin氏が「宇宙論」について集中講義を行った。東北大学内外から、学生やポストドク研究員など約50名が参加し、質問・議論の時間まで盛況であった。

また、2020年11月25日には、ノーベル賞受賞者による特別講演会「時空のさざなみ・重力波 ～その初観測までとこれから～」をオンラインで開催した。

まず、ニュートリノ研究で2015年にノーベル物理学賞を受賞した東京大学宇宙線研究所所長の梶田隆章教授より、「ニュートリノから重力波へ」という題目で、スーパーカミオカンデでのニュートリノの実験から日本の重力波実験装置(KAGRA)へと向かう自身の研究について講演して頂いた。

次に、レーザー干渉計型重力波検出器「LIGO」による2015年の重力波初検出を導いた1人で、2017年、Kip Thorne、Barry Barish両名誉教授と共にノーベル物理学賞を受賞した米国マサチューセッツ工科大学のRainer Weiss名誉教授より、「重力波天文学の幕明けー現状と将来の展望についてー」という題目で講演して頂いた。

後半の対談では、宇宙物理・重力波の研究を始めたきっかけや経緯などについてご説明頂き、質疑応答では、4名の高校生、大学生が両氏に質問をする機会を設けた。



ONLINE EVENT

ノーベル賞受賞者による特別講演会

時空のさざなみ・重力波

その初観測までとこれから

特別講演 1 2015年ノーベル物理学賞受賞  
梶田 隆章  
東京大学宇宙線研究所 所長・教授  
「ニュートリノから重力波へ」

特別講演 2 2017年ノーベル物理学賞受賞  
Rainer Weiss  
マサチューセッツ工科大学 名誉教授  
ルイジアナ州立大学 特任教授  
「重力波天文学の幕明けー現状と将来の展望についてー」

YouTube Live 日英同時通訳

参加申込 申込締切 2020 11/23 日

参加無料

2020 11/25 水 19:00 ~ 21:30

お問合せ先 | 東北大学研究推進・支援機構 国際創造センター (仙台) 野田 | Email: ttc\_webinar2@grp.tohoku.ac.jp

### プログラムオーガナイザー

成子 篤 (京都大学基礎物理学研究所 特定助教)  
博士(理学)。専門は、宇宙論、重力理論。

木村 蘭平 (早稲田大学高等研究所 准教授)  
博士(理学)。専門は、重力理論。

北嶋 直弥 (東北大学学際科学フロンティア研究所 助教)  
博士(理学)。専門は、素粒子の宇宙論。

難波 亮 (理化学研究所 上級研究員)  
Ph.D. 専門は、宇宙論。

當真 賢二 (東北大学学際科学フロンティア研究所 准教授)  
博士(理学)。専門は、天文学。

Linyu Peng (慶應義塾大学理工学部 専任講師)  
Ph.D. 専門は、幾何学的力学。

## 市場経済における環境と金融リスク

私たちの生活はリスクに満ちている。実際、ここ20~30年で生じた前例のない規模の自然災害、環境問題、金融危機は、人々の生活に壊滅的な影響を及ぼしてきた。それゆえ、リスクは、政策立案者や研究者の間では重要な研究課題であると考えられている。これを背景として、本テーマプログラムでは、環境および金融リスクを同定し、市場社会に生きる人々がこれらのリスクにどう反応し、そのような不確実性にどう備えているかを検討する。上述のような予期せざる事象により民間部門が被るコストを最小化するのに本プログラムが役立てばと望んでいる。包括的な分析を行うため、環境経済学および金融経済学研究者の連携を可能にする研究プラットフォームを提供し、その研究経験を世界と共有するための足掛かりとしたい。



プログラムの本格的実施に備えて、2020年度は3回のプレイベントを行った。まずは、2020年11月5日に、東北大学知のフォーラム×東北大学卓越大学院プログラム「ニューノーマルを創る～コロナ新時代を拓く東北大学卓越大学院セミナーシリーズ～」の第6回として、「感染症と社会への影響～過去、現在、未来～」を開催した（東北大学産学共創大学院プログラム部門との共同開催）。続いて、同年12月16日に、“Young Researchers Meeting on Environmental Risks”を、2021年1月20日に、“Young Researchers Meeting on Social Risks”を、それぞれ開催した。



## バイオバンクが拓く健康未来社会

東北メディカル・メガバンク機構 (ToMMo) とオランダの Lifelines で行っている国際共同研究についてや、それぞれのプロジェクトの進捗、オミックス情報と健康情報を結び付ける解析方法、その結果の社会への還元について、議論を行った。

山本雅之機構長のご挨拶から始まり、Lifelines Deep (The University Medical Center Groningen) の Jingyuan Yang-Fu 教授が最初に講演した。内容は、Lifelines Deep におけるオミックス解析全般を紹介し、特徴的な腸内メタゲノム解析やメタボローム解析による豊富な最新データを示した。次に ToMMo の小柴生造教授から、最新のデータベース jMorp の紹介を軸に、東北メディカル・メガバンク計画のコホート調査からの経時的なサンプルによるメタボローム解析の結果などが示された。最後に、埼玉県立大学大学院保健医療福祉学研究所 (ToMMo 客員教授) 中谷直樹教授から、両コホートのデータを用いた比較研究の発表があった。夫婦間で健康関係の指標がどのように相関しているかなど、日蘭間の類似と相違について興味深いデータが示された。各講演では、活発な質疑が行われ、最後に Lifelines (The University Medical Center Groningen) の Bart Scheerder 氏より、ToMMo と Lifelines の長年にわたる協力を振り返ると共に今後の更なる協力を見据えた締めめの言葉をいただいて閉会した。





Photo by IRIDeS

Pre-Event | 2020年11月-2021年3月

## 2011年東日本大震災：教訓と複合災害・連鎖災害への世界的適用

2021年度テーマプログラム「2011年東日本大震災：教訓と複合災害・連鎖災害への世界的適用」に先駆けて、プレイベントを2回開催した。

2020年11月2日に行われたプレイベント1では、Berlin Science Week 2020の一環として、東北大学とベルリン自由大学が共同で公開講座を開催し、レジリエントな社会を構築する方法について議論した。本イベントは、知の創出センターがオンラインで開催したもので、異なる分野の5人の講演者が、2011年の東日本大震災のような自然災害や、現在進行中のCOVID-19パンデミックのような生物学的災害の経験に基づき、それらの関連性について講演を行った。

また、震災10周年を目前に控えた2021年3月7日、プレイベント2として、東北大学災害科学国際研究所主催のシンポジウム「東日本大震災から10年とこれから」を開催した。これは、仙台国際センターで開催された「仙台防災未来フォーラム」の会場内およびZoomオンライン会場で開催されたものである。震災の翌年に発足して以来9年、災害科学国際研究所は、工学、理学、医学、人文社会、教育学、情報学等、非常に多岐にわたる観点から災害研究を行ってきた。シンポジウムでは、その研究活動を紹介するとともに、行政、マスコミ、連携研究先のゲストや若手研究者を交え、今後の展望について議論した。



Photo by IRIDeS

# 量子アニーリングのハイパフォーマンスコンピューティング - 実世界のシステムの最適化

大規模な組み合わせ最適化の問題は、防災、金融、ロジスティクス・交通、医学、バイオインフォマティクスなど、さまざまな最先端分野で重要になってきている。しかし、これら大規模な問題に対処するためには膨大な計算能力が必要となる。

そのため、そうした膨大な計算を処理するための効率的な方法が現在求められている。最近、この点で注目されているのが、量子アニーリング (英: quantum annealing、略称: QA) である。QAを用いると、量子現象によってソリューションを超並列方式で探索できるようになる。ただし、現実世界のシステムにこれを応用して大規模な計算を可能にするためには、従来のスーパーコンピュータと組み合わせる必要がある。

そこで、本テーマプログラムでは、多くの分野の研究者および学生に参加していただき、量子コンピューティングと従来のコンピューティングを組み合わせ、さまざまな問題の解決に取り組む。

プログラムの本格的な開始に先駆け、2021年3月8日に、プレイベント「実世界を最適化するための量子コンピューティングおよび量子に着想を得た計算手法」を開催した。



Quantum and quantum-inspired computation for real-world optimization

参加無料  
定員 500名  
※事前申込 (先着順)

3.8月

Panelists

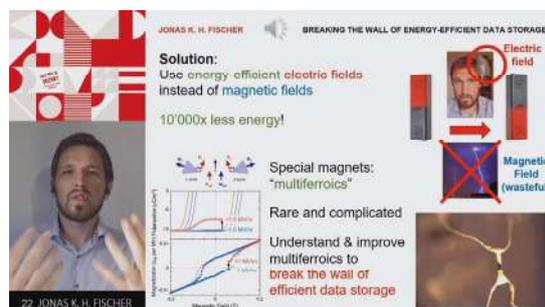
- 富士通株式会社
- D-Wave Systems
- 株式会社日立製作所
- 東北大学

東北大学大学院情報科学研究科 教授 大関 真之

その他の活動 | 2020年8月28日

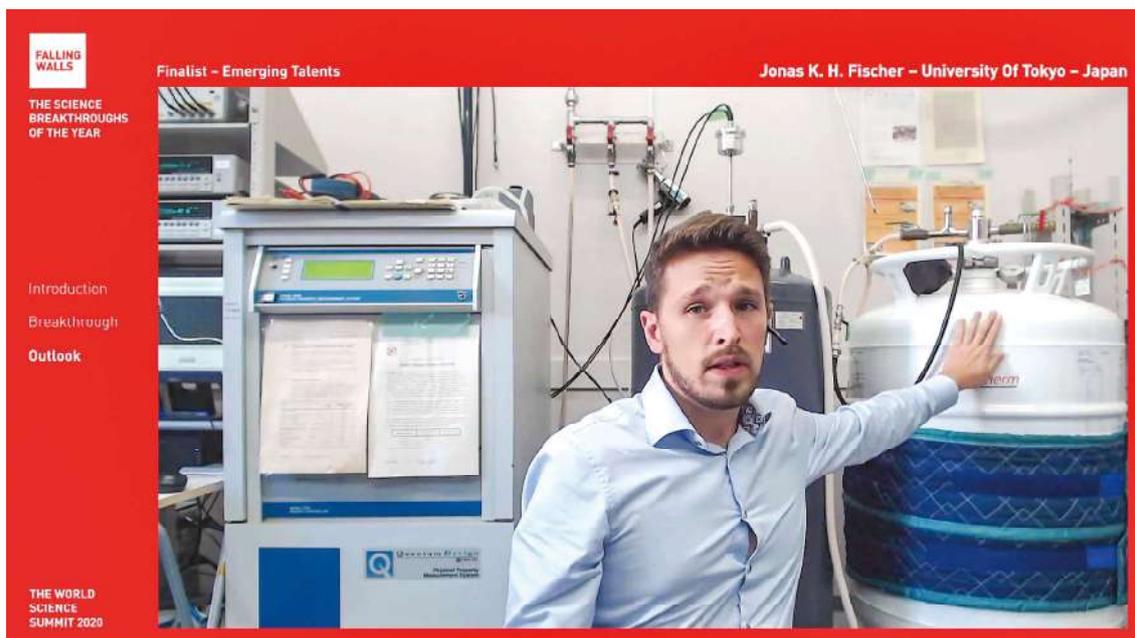
2020年8月28日、ドイツのFalling Walls財団との共催で、18歳以上の若手研究者を対象としたプレゼンテーションコンテストを実施した。本学は、アジア地域初の予選会開催地である。今年度はCOVID-19の影響で、初めてのオンライン開催となった。参加者は、世界に存在する“壁”を打ち砕く研究やビジネスモデルなどについて3分間の熱弁をふるい、審査の結果、上位3名が表彰された。Falling Walls Lab Sendaiからは、ファイナリストとしてXinyi Yang氏とDr. Jonas K. H. Fischer氏が、本選であるFalling Walls Remote, Emerging Talents Categoryにノミネートされた。

本選では、Dr. Jonas K. H. Fischer氏が、Emerging Talents CategoryのWinnerのうち、トップ10の1名に選ばれた。これは、2014年にFalling Walls Lab Sendaiが始まって以来初の快挙であった。



## Falling Walls Lab Sendai 2020





## Berlin Science Week



Falling Walls 財団では、11月1日から11月10日まで Berlin Science Week を開催している。これは、大学や企業に属する様々な分野の専門家が講演を行い、市民とのディスカッションを通じて、自然科学およびその関連分野について広く理解してもらおうという主旨で行われているものであり、前述の Falling Walls Lab もその一環である。2019年度に引き続き、本学が Berlin Science Week 2020 に招待され、本学（知の創出センター、災害科学国際研究所）とベルリン自由大学（ドイツ）との共催で、「災害から学ぶレジリエント社会の実現に向けて—東日本大震災と COVID-19 パンデミックからの経験」をテーマに、一般向けの講演を行った。オンラインで18もの国々から参加者があり、高い関心を集めた。

# 実験家のためのデータ駆動科学 オンラインセミナー

自然科学、応用科学、人文社会科学など、さまざまな分野において、数理学・データサイエンスに基づいた手法やAI技術の活用が進んでおり、かつてなく研究の幅が広がっている。本セミナーでは、フィールド・サイエンティストなども含めた広い意味での実験家を対象としたオンラインレクチャーを実施した。数理学や情報科学の専門家から最新の研究ツールや研究手法を紹介いただくとともに、さまざまな研究者が交流できる学際的な場を提供することを目指した。オンラインレクチャーは、月1~2回の頻度で計7回開催した。



## イベントのハイライト

第1回では、第2回以降の各論のために、データ駆動科学の方法論の発展や、材料科学、マテリアルズインフォマティクス、経済学、ライフサイエンスにおけるデータ駆動科学の活用についてご講演いただいた。第2回では、ベイズ統計、スパースモデリング、偏微分方程式の推定、トポロジカルデータ解析、機械学習とロボティクスを組み合わせたハイスループットな物質合成などをご紹介いただいた。第3回では、Society 5.0の実現に資する本学若手研究者の試みとして、データ科学・シミュレーション科学融合型の革新的アプリケーション開発についてご講演いただくとともに、それを支える量子アニーリングアシスト型次世代高性能情報処理基盤の研究開発についてご紹介いただいた。第4回では、インフォマティクスに基づくデータドライなライフサイエンス研究の基本的な考え方や、データを扱ううえでの“作法”、利用可能なツール群についてご紹介いただいた。第5回では、人間・社会科学の分野に目を移し、空間データ分析、社会調査、マーケティング、計量経済学におけるデータ科学の応用研究をご紹介いただいた。第6回では、実験・観測とシミュレーションを繋ぎ、よりよい予測を可能にするデータ同化を取り上げ、その基礎および工学分野における適用事例について概説していただいた。第7回では、実験系の若手研究者への入門講座として、最新の計算材料科学やMIの研究動向や、実験研究者も利用可能なソフトウェアとその研究事例等をご紹介いただいた。



### プログラムオーガナイザー

赤木 和人 (東北大学材料科学高等研究所 准教授)

水藤 寛 (東北大学材料科学高等研究所 教授)

小林 広明 (東北大学大学院情報科学研究科 教授)

中尾 光之 (東北大学大学院情報科学研究科 教授)

松田 安昌 (東北大学大学院経済学研究科 教授)

大林 茂 (東北大学流体科学研究所 教授)

久保 百司 (東北大学金属材料研究所 教授)

## 東北大学知のフォーラム× 東北大学卓越大学院プログラム **ニューノーマルを創る** ～ コロナ新時代を拓く東北大学卓越大学院セミナーシリーズ～

新型コロナウイルス感染症が世界中で広がり、それ以前には想像もできなかったほど、急激な勢いで私たちの生活を変化させている。なぜ私たちは生活のあり方を変えていかなければならないのか。どのように変えていくべきなのか。私たちはまだそれを十分に理解できてはいない。

計6回のセミナーを通じて、我が国の第一人者の先生方から、COVID-19に関する研究の現状をお話いただくことにした。本セミナーシリーズは、東北大学産学共創大学院プログラム部門がセミナーを担当し、東北大学研究推進・支援機構知の創出センターとの共同主催により開催された。



### イベントのハイライト

第1回では、「COVID-19とは何か?」というタイトルのもと、COVID-19について何がわかり、何がわかっていないのか、他のウイルス感染症とどう違うのかについてお話しいただいた。第2回では、「災害としての大規模感染症：レジリエント社会構築に向けて」というタイトルのもと、COVID-19の拡大を一種の大規模災害と捉え、社会のレジリエンスを高めていくにはどうすればよいかについて議論を行った。



第3回では、「新型コロナウイルスと21世紀の国際秩序」というタイトルのもと、英国や韓国の最新の状況や関連の論議も紹介していただき、グローバル・ガバナンスの将来像や国際秩序のあり方について議論を行った。第4回では、「ポスト・コロナにおける東アジアのグリーン・ニューディールとグリーン・リカバリー」というタイトルのもと、グリーン・リカバリー政策を参照軸として、気候変動やパンデミック等の危機に対する社会のレジリエンスを高める方途について議論を行った。第5回では、「コロナ新時代における人工知能の活用」というタイトルのもと、コロナ新時代において各種AI技術がどう活用できるかについて議論した。第6回では、「感染症と社会への影響 ～過去、現在、未来～」というタイトルのもと、私たちが過去に経験してきた感染症によってその後社会がどのように変わっていったかについてお話しいただいた。

### プログラムオーガナイザー

中山 啓子 (東北大学大学院医学系研究科 教授)  
小坂 健 (東北大学大学院歯学研究科 教授)  
福島 洋 (東北大学災害科学国際研究所 准教授)  
Anawat Suppasri (東北大学災害科学国際研究所 准教授)

戸澤 英典 (東北大学大学院法学研究科 教授/法政実務教育研究センター長)  
岡部 恭宜 (東北大学大学院法学研究科 教授)  
高倉 浩樹 (東北大学東北アジア研究センター長/教授)  
金子 俊郎 (東北大学大学院工学研究科 教授)

# COVID-19 パンデミックに対する国際協調と文化の役割

対談者：押谷 仁 氏

東北大学大学院医科学系研究科 教授

植木 俊哉 氏

東北大学理事・副学長(総務・財務・国際展開担当)

木村 敏明 氏

東北大学大学院文学研究科 教授

ファシリテーター：嵩 さやか 氏

東北大学大学院法学研究科 教授



COVID-19によるパンデミックについては、複数の流行の波を経てもなお、感染を十分に抑制できていない。この感染症の根絶がおそらく困難であることを考えれば、感染症との共存に私たちの日常を順応させていく必要があるだろう。しかし、これまで私たちは感染症にどのように対処し、それと共存してきたのだろうか。また、これからどのように対処し、共存していくべきなのだろうか。

これらの点について考えようとするとき、各国・各地域でのCOVID-19への対処方法の差や感染者数の地域差についてまずは理解しておくことが重要になる。そのうえで、国境を超えた感染拡大という事態を直視し、各国・各地域での対応を協調させていくグローバルヘルスに関わる国際枠組みについて考える必要がある。さらに、感染症への対応はそれぞれの地域の文化的・宗教的伝統によっても変わってくる以上、歴史・文化・宗教といった事柄も念頭において、感染症との共存の仕方を考えていくことが重要である。

そこで、今回の対談では、東北大学で、感染症、国際法、宗教をそれぞれ研究する第一線の専門家が、歴史的背景を探りながら、感染症の現状の理解と課題、国際機関の意義や役割、文化と感染症の関わりについて議論した。感染症対策を実施することは世界中の国や人々に共通利益をもたらす。この対談は国際協調と文化がどのようにCOVID-19パンデミックにおける世界の平和や福祉に貢献できるかについて考える機会となった。

## [本庶佑先生 オンライン特別講義] 獲得免疫の神秘を覗く

講師：本庶 佑氏

京都大学 高等研究院 副院長／特別教授  
2018年ノーベル生理学・医学賞 受賞者

東北大学医学部では国内外から著名な研究者を招聘して特別講義を実施している。今回は、「3年次特別講義（オンライン）」として、本庶佑教授の特別講義を東北大学大学院医学系研究科と知の創出センターの共同主催により開催した。

本庶佑教授は免疫を抑制するタンパク質「PD-1」を発見し、がん治療に画期的な道「免疫療法」を拓いた。この「免疫抑制の阻害によるがん治療法の発見」により、2018年のノーベル生理学・医学賞を受賞している。今回は本庶佑教授が抗体研究を始めるきっかけとなる人との出会い、PD-1 (Programmed death-1) の発見と機能解明、さらに、ヒトPD-1抗体によるがん治療について講義した。研究者にはもちろんのこと、これから研究を始めようとしている医学部の学生にも、21世紀はがん根絶が可能になる時代であるというメッセージ、そして何よりも、研究の楽しさを伝えていただいた。講義終了後には学生との活発な質疑応答が交わされ、学生にとっても大変貴重な経験となった。

ONLINE EVENT  
2020  
7/29(水)  
14:50 ~ 16:20  
参加無料

「オンライン特別講義」  
獲得免疫の神秘を覗く

ノーベル生理学・医学賞受賞  
ほんじょ たすく  
本庶 佑  
京都大学高等研究院副院長・特別教授

【プログラム】  
14:50 - 14:55 開会挨拶 八重野 伸也 (東北大学大学院医学系研究科 研究科長・医学部長)  
14:55 - 15:15 獲得免疫の神秘を覗く  
講義 本庶 佑 (東北大学高等研究院 特別教授)  
15:15 - 16:20 質疑応答 八重野 伸也 (東北大学 医学部 医学系 研究科長・知の創出センター長)  
司会進行 藤村 大博 潤子 (東北大学 医学部 (2) 学 共同教員)

参加申込 申込締切 7/22(※)  
(先着 350名)

登録希望の方は QRコードまたは、下記 URL よりご登録ください。  
<https://forms.gle/9mhHRq45JwgUbwN5A>  
※ご登録いただきましたメールアドレスへ、当日の配信メールをお送りします。

【お問い合わせ】東北大学医学部・医学系研究科教務課 電話 058-263-2789 Email: med-kyo2@gr.jp.tohoku.ac.jp  
主催 東北大学大学院医学系研究科・東北大学高等研究院・免疫学創出センター  
後援 東北大学 東北大学大学院医学系研究科・東北大学大学院医学系研究科 東北大学大学院医学系研究科 東北大学大学院医学系研究科



知の創出センターは、2017年度よりEmerging Perspectives Programを開始した。本プログラムは、将来Thematic ProgramやJunior Research Programへ発展しうる新たな研究シーズを発掘するため、様々な研究分野のセミナー講演やワークショップ等を開催するものである。

2020年度は、東北大学と沖縄科学技術大学院大学(OIST)との共催で、海洋科学をテーマとした2回のワークショップを開催した。東北大学は海洋科学の分野で長い歴史

を持つ、一方、OISTは最先端の研究に携わっている海洋科学者が増えてきている。両大学は、海洋科学における将来の共同研究を視野に入れて、一連のワークショップやシンポジウムを開催することに合意した。

1回目のワークショップでは、両大学の研究者の顔合わせを兼ねて、各自の研究分野の紹介と今後の共同研究の方向性を議論した。その後、“Ocean - Collapse and Regeneration” (海～崩壊と再生～)と題した2回目のワークショップでは、自然災害と人為的災害の双方から生じる海洋問題に科学者がどのように取り組んでいるかを紹介していただいた。東北大学Tohoku Ecosystem-Associated Marine Sciences (TEAMS)の研究者から、2011年東日本大震災における東北沿岸地域の被害に関する長期的な調査研究の結果についてご講演いただき、大地震とそれに続く津波によって壊滅的な被害を被った東北沿岸で何が起こったのかをお話しいただいた。一方、OISTの研究者からは、海水表面温度の上昇による沖縄のサンゴ礁白化についてご講演いただき、どのようにサンゴ礁の再生に取り組んでいるかをご紹介いただいた。



## Emerging Perspectives Program





Photo by OIST

## OIST-TOHOKU Joint Workshop on Marine Science

講師：藤井 豊展 氏

東北大学大学院農学研究科／東北大学マリンサイエンス  
復興支援室 准教授

木島 明博 氏

東北大学大学院農学研究科 名誉教授／マリンサイエンス  
拠点形成事業 (TEAMS) 研究代表者

木暮 一啓 氏

東京大学大気海洋研究所 名誉教授／琉球大学理事・副学  
長(企画・研究担当)

松葉 史紗子 氏

海洋研究開発機構 特別研究員

大越 和加 氏

東北大学大学院農学研究科応用生命科学専攻 教授

中村 崇 氏

琉球大学理学部海洋自然学科(生物系) 准教授

佐藤 矩行 氏

沖縄科学技術大学院大学 教授

座安 佑奈 氏

沖縄科学技術大学院大学 研究員



Photo by OIST

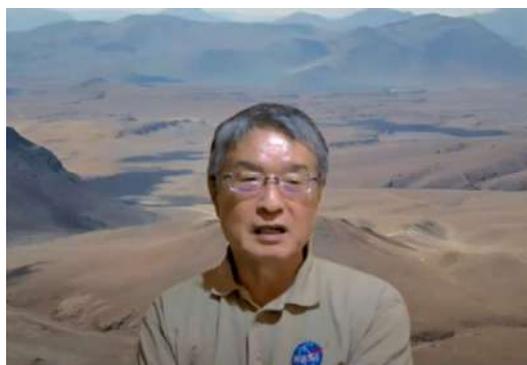
その他の活動 | 2020年9月4日

# IoT/AI 時代におけるオープンイノベーション 推進協議会 第5回シンポジウム in WEB ～ニューノーマル時代における オープンイノベーションを考える～

一般財団法人インターネット協会IoT推進委員会および「IoT/AI時代におけるオープンイノベーション推進協議会」の主催により、第5回シンポジウムをWebライブ配信で開催した。

With/Afterコロナ時代の到来に伴い、「ニューノーマル」とも呼ばれる大きな社会環境の変化が生じている。本シンポジウムでは、そのような変化にいかに対応すべきかを考えるために、IoTやAIの活用に関わる様々な取組みや事例についてご講演いただいた。例えば、大学等を擁する地域の強みを活かした東北大学の新たなオープンイノベーションの取組み、ニューノーマル時代のICT活用において新デジタルインフラとして注目されるBeyond5G、IoT総合運用のためのソリューションとして推進されているWoT (Web of Things) の標準化動向やユースケース (医療ヘルスケア、スマートシティ等)、さらには、スーパーテレワーク構想による新たな企業連携やライフスタイルの変化等についてご紹介いただいた。

その後、パネルディスカッションを行い、ニューノーマル時代の変化に対応する新しいオープンイノベーションのあり方やICTの役割について議論を深めることができた。



その他の活動 | 2020年10月2日・11月5日

## Quattro Seminars

知の創出センターでは、「東北大学文系4研究科人文・社会科学における知の創出セミナー」(通称：クワトロセミナー)を開催してきている。クワトロセミナーは、東北大学文系4研究科による横断的連携を深め、学際的な研究テーマの探索を目的としているが、広く外部にも公開している。2020年度には、ニューノーマルを創る ～コロナ新時代を拓く東北大学卓越大学院セミナーシリーズ～の中で、2回のオンラインセミナーが開催された。参加研究者との活発な意見交換と人脈形成の場を提供できた。

\*クワトロセミナーは、発足当初は文学研究科、教育学研究科、法学研究科、経済学研究科の4研究科を中心に構成したことから、「4」を意味するQuattroという言葉が名称に用いられた。知の創出センターとURAセンターが連携して実施している。

# 仙台鼎談会「ポストコロナ社会における地方DX創生」

対談者：藤原 洋氏

一般財団法人インターネット協会 理事長/  
株式会社ブロードバンドタワー代表取締役会長兼社長CEO

村井 純氏

慶應義塾大学 教授/内閣官房参与

青木 孝文氏

東北大学理事・副学長(企画戦略総括担当、プロボスト、CDO)

コーディネーター：野口 正一氏

公益財団法人仙台応用情報学研究振興財団 理事長



仙台鼎談会「ポストコロナ社会における地方DX創生」が、公益財団法人仙台応用情報学研究振興財団と東北大学研究推進・支援機構知の創出センターとの共同主催で、オンラインにて2021年2月18日に開催された。

コロナ禍に伴い、地域の生活や経済をめぐる状況が一変している。この変化を奇貨として、感染症の克服と経済活性化を両立させつつ、危機に強い地方経済を創出しようという動きが活発化している。この背景となっているのが、DX (Digital Transformation) である。分散化・遠隔化を可能にするDXには、経済活動の東京圏一極集中の是正および地方分散を促す潜在力がある。そこで、本鼎談会では、DXによる地方創生戦略をテーマに、産官学それぞれの立場から討論を行った。

藤原洋氏からは、「ポストコロナ社会へ向けてのSDGsによる地方創生～地域金融・中小企業のFinTech/デジタル化が開く未来～」、村井純氏からは、「新しいデジタル政策の始動」、青木孝文氏からは、「変革プラットフォームとしての大学」についてそれぞれお話しいただいた後、討論が行われた。コーディネーターを務めていただいた野口正一氏からは、DXが産業構造にもたらす大変革をチャンスと捉え、日本の起爆剤となる新たな産業を東北に創出すべきであるという提案があり、パネリストとの意見交換が行われた。



# 東北大学共創戦略センター×東北大学知の創出センター連携 Webinar 「世界に貢献、地域に還元 —国際共創戦略と MoonShot 構想力—

講師：青木 孝文 氏

東北大学理事・副学長(企画戦略総括担当・プロボスト・CDO)

佐々木 啓一 氏

東北大学理事・副学長(共創戦略・復興新生担当)／共創戦略センター長

森 正弥 氏

デロイト トーマツ コンサルティング合同会社 執行役員／東北大学 特任教授

成田 美子 氏

東北大学共創戦略センター 特任教授

青木氏からは「東北大学ビジョン2030」のもと、大学外人材の協力も得るなど、開かれた視点からの大学と社会の共創を目指している旨の挨拶をいただいた。次いで、佐々木氏の講演では、企業や自治体との協働の促進など、様々なステークホルダーをつなぐ東北大学共創戦略センターの役割をお話しいただくとともに、「The Next Decade 事業構想」の紹介を通じて、震災後10年及びポストコロナを見据



えた共創戦略センターの意義についてもお話しいただいた。続く森氏の講演では、DX(Digital Transformation)が働き手やビジネスパートナーに孤独や苦役を与える場合があることも踏まえ、顧客体験(User Experience)のみならず、働き手やビジネスパートナーに対しても充実した「人間体験」(Human Experience: HX)を提供する必要性が高まっており、今後の方向性として「人間体験(HX)に基づくDX」が重要であるとのお話しをいただいた。成田氏の司会により、「ポストコロナに向けた国際産学官連携のエクスポネンシャルでムーンショットな戦略」というタイトルのもとで、講演者によるパネルディスカッションを開催した。このパネルディスカッションでは、急速な科学技術の進歩とポストコロナ時代の到来を見据えつつ、世界への貢献および地元経済への還元につながるムーンショットな構想力をいかに醸成するかについて議論していただいた。参加者からも多くのご質問やご意見をいただき、活発な議論が行われた。

ポストコロナの中の  
共創戦略センターの役割・意義

佐々木 啓一  
東北大学副学長(共創戦略担当)  
共創戦略センター長

【自己紹介】

- ✓ 産科医師
- ✓ 歯学研究科 口腔システム情報学分野・教授
- ✓ 次世代金属材料工学共同研究センター・教授
- ✓ 先端フロンティア創発学共同研究講座・教授
- ✓ 大学院 総合回復科・科長
- ✓ 2020.10～ 副学長(共創戦略担当)
- ✓ 2020.4～ 共創戦略センター長・副理事(事業創造担当)
- ✓ 2020.8～2020.8 歯学研究科長・歯学部長
- ✓ 1986.9 東北大学病院 生まれ

コレクティブ・ウェルビーイング

遠次の探求する「三題」

組織として

個人として

# 第1回 東北大学未来社会創生フォーラム 「DXで実現する次世代製造革命」

講師：古原 忠氏

東北大学金属材料研究所長 / 教授

千葉 晶彦氏

東北大学金属材料研究所 教授

日下 良太氏

日本積層造形株式会社 代表取締役社長

撫佐 昭裕氏

日本電気株式会社 第一官公ソリューション事業部 主席システム主幹

佐藤 隆史氏

株式会社IHI 技術開発本部 技術基盤センター 素形材グループ 主任研究員

田澤 豊彦氏

日本電子株式会社 取締役兼専務執行役員

永関 一也氏

東京エレクトロン宮城株式会社 シニアフェロー

小岩 哲也氏

株式会社日本製鋼所 広島製作所 樹脂製造機械設計グループグループマネージャー

植田 直樹氏

株式会社日本製鋼所 広島製作所 技術開発部

安井 公治氏

三菱電機株式会社 FAシステム事業本部 産業メカトロニクス事業部 主席技監

第1回東北大学未来社会創生フォーラム「DXで実現する次世代製造革命」では、産業界の方々にもご参加いただき、D-PREP技術の紹介と今後の展望、各企業の3D積層造形の現状と展望、DX製造で日本が世界をリードするための方策についてお話しいただいた。最初に、千葉晶彦氏にご講演いただいた。3D積層造形には、真球状の金属粉末の生産が不可欠である。千葉氏は、そのための技術として、次世代D-PREP技術の開発に成功した。講演では、このD-PREP技術に関して、従来の粉末との違いや特徴等を紹介していただき、製造DXへの道筋に向けた青写真についてお話しいただいた。その後、各企業の3D積層造形の現状と展望について、研究開発に関わる各企業の有識者7名の方々にご講演いただいたのち、DX製造で日本が世界をリードするための方策について討論していただいた。D-PREP技術等の技術革新により、「3D積層造形では分厚い構造物は作れない」といった従来の先入見が打破され、その可能性がますます広がっていくことを期待する声があった一方、そのためには緊密な産学連携が必要であり、東北大学にはそのハブとなってほしいとの声もあった。これ以外にも活発に質疑応答が交わされ、非常に有意義なフォーラムとなった。



# 東北大学研究DX戦略セミナー

[第1回] 講師: 小泉 周氏

大学共同利用機関法人 自然科学研究機構

秋永 広幸氏

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

[第2回] 講師: 出村 雅彦氏

物質・材料研究機構(NIMS)

増井 徹氏

国立研究開発法人・国立精神・神経医療研究センター

知の創出センターは、DX (Digital Transformation: デジタル変革)の推進を通じて創造的な研究活動を促進する情報環境の創出を支援するため、研究DXサービスセンターを2020年11月に新設した。同サービスセンターでは、国内外における研究DXの推進状況の調査とともに、DXについて広く知っていただくため、情報共有にも力を入れている。「研究DX戦略セミナー」は、その活動の一環として開催しているセミナーシリーズである。

2021年3月3日に開催した第1回セミナーでは、小泉氏から、URAの効果的な協働を促進するDXプラットフォームの構築という観点より、大学における研究DX推進戦略のあり方についてお話しいただいた。次いで、秋永氏からは、材料分野でのDXに関する諸事例をご紹介いただきつつ、研究DXの今後の課題についてお話しいただいた。

同年3月11日に開催した第2回セミナーでは、出村氏より、データ駆動による材料開発の効率化に関するNIMSの取り組みについてご紹介いただき、材料科学分野での研究DXの展望についてお話しいただいた。最後に、増井氏から、オープンで、重要で大胆な事業としての科学という観点より、「研究DX」の意味についてさらに議論を深めていく必要性についてお話しいただいた。







若手研究者支援 | 2019年2月-

## 研究大学強化促進事業 「若手リーダー研究者海外派遣プログラム」

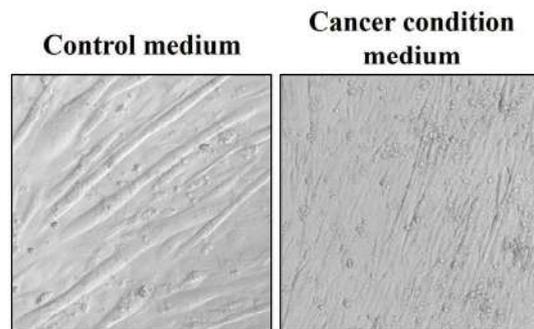
本プログラムは文部科学省が平成25年度から開始した研究大学強化促進事業における本学の研究環境の改革の一つの柱として、本学の優秀な若手研究者（40歳未満の研究者。教員のほか、大学院博士後期課程学生やポストドクター等も含む）の国際的視野やリーダーシップ涵養を促すため、本センターが主体となり、研究推進本部が協力して実施している海外派遣プログラムである。本学の意欲に富む、優秀な若手研究者を海外の優れた大学等の研究機関に戦略的に送りこむことで、本学の若手研究者が世界の学術界のリーダーへと成長し、新しい学問の潮流を作り出すことを支援する。本プログラムを通じて、新たな学術研究をリードするトップクラスのコミュニティに参加する契機をつかみ、そこで得た研究成果と人的ネットワークを糧に、将来その分野等を先導していくことで、若手研究者、および本学のプレゼンスがより高まることを期待する。応募者の研究者としてのキャリア形成、並びに本学の研究力向上の戦略について本プログラムの位置付けが明確に記載されている申請を優先して採択している。通常、6か月から1年程度の中期の海外滞在を支援する。コロナ禍においての実績として、令和2年度は2名の若手研究者を海外の研究機関へ派遣した。出発前には壮行会、帰国後には報告会を実施し、優秀なグローバルリーダーを育成するための更なるフォローアップを行っている。

派遣先 Wageningen University & Research (WUR) (オランダ)  
研究課題 ニワトリ組織において生じる小胞体ストレスの影響解明とその改善  
派遣期間 2020年1月6日～2020年12月22日  
報告者 徳武 優佳子 (東北大学大学院農学研究科 助教)

## 派遣先での成果

約1年の間、オランダのワーゲニンゲン大学 (WUR) にて研究を行った。受け入れ研究室は、Human Nutrition and Health 部門に属する Renger Witkamp 教授と、Klaske van Norren 准教授のグループで、食と栄養を介した健康改善に向けた研究に取り組んだ。今回の留学は新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、2020年4月～6月の間は大学構内への立ち入りが制限され、異国の地でのリモートワークを経験した。当初予定としていた

テーマとは異なる、がんを起因とするメタボリック症候群の成因の探索に努め、異なるがん組織由来の分泌因子によって骨格筋細胞の分化能に違いが生じることを明らかにした。ステイホームの期間にはメタボリック症候群の患者を対象とした網羅的遺伝子発現データを用いた解析を行った。その中で、骨格筋での脂質代謝、滑面小胞体の形成能に携わる遺伝子発現の違いを見出し、がん由来因子が小胞体に与える影響について新たな知見を得ることができた。事前のコミュニケーション不足もありテーマ変更を余儀なくされた一方で、私の人生の中でも初めてといえる留学経験を通じて、WURの大学院生、職員をはじめとする多くの人と研究について理解し合うまで議論を重ねる貴重な経験と、多くの学びを得た。



## 帰国後の展開とネットワーク

van Norren 准教授のグループとは現在も引き続き月2回程度のコミュニケーション機会を持ち、上述の成果を論文としてまとめるのに必要なディスカッションを行っている。現地でも、私が研究の中で着目したオルガネラストレスの視点を取り入れた新たな研究展開を模索していることから、今後も互いの強みを共有し合い、共同で研究を行えるような協力基盤を築くことが出来たように思う。また今回の留学では、派遣先の Human Nutrition and Health グループだけでなく、現所属での研究内容に近い畜産分野の研究者とも交流のネットワークを拡げられたことが大きな収穫である。東北大学で教育・研究に携わる一員として、海外の優秀な人材との協力関係を得たことが、本派遣プログラムによって受けた最大の恩恵であると考えている。将来的には自身の研究展開や、学生のキャリアサポートにおいて、この度の留学経験を余すことなく活用していきたいと考えている。



派遣先 Harvard University (アメリカ)  
研究課題 コーポレート・ガバナンスと開示規制  
派遣期間 2019年7月1日～2020年6月30日  
報告者 温 笑侗 (東北大学大学院法学研究科 准教授)

## 派遣先での成果

アメリカでは、近年、連邦証券法改正により、従来から州会社法の専属管轄領域であるコーポレート・ガバナンスの領域まで開示規制の影響力が及んでいると思われている。しかし、実は、証券法の制定当時から、コーポレート・ガバナンスの問題に対処する方法として開示規制が利用されていたことが本研究で分かり、とくにコーポレート・ガバナンスの重要課題となるエージェンシー問題の対処方法として、開示規制および開示規制が違反された場合の損害賠償制度が大きな役割を果たしてきたと言える。開示規制は、つねに変化する世界情勢や企業実務に迅速に対応し、その導入に関する立法コストも低いことから、様々な場面において利用されているが、うまく機能しないケースがある。その原因を探ると主に二つがあり、その一つは、開示義務者におけるインセンティブの衝突の問題(温笑侗「内部統制報告制度の形骸化——内部統制の有効性に関する虚偽記載の原因を探る」ソフトロー研究31号(2020年8月) <http://www.ibc.j.u-tokyo.ac.jp/publications/softlaw.html>)と、もう一つは、損害賠償訴訟における開示規制のエンフォースメントの問題である(ハーバードロースクールの研究報告: Xiaotong Wen “Corrective Disclosure and Loss Caution: A comparative Study of Japan and the United States” 2019年5月)。



## 帰国後の展開とネットワーク

派遣先での成果は、派遣者の博士論文を補完するものである。つまり、証券法は、行為規制のみならず、その開示規制についてもコーポレート・ガバナンスの役割を果たしていることを明らかにし、証券法は、コーポレート・ガバナンスの領域において、会社法を代替する機能があることを証明した。被害者は、会社法ではなく、証券法によって損失の填補を図ることが可能であるが、それと同時に、証券法を援用できる被害者の範囲が限定されていることから、会社内部の株主間において不平等が生じていることと、会社法における信託義務違反の認定よりも、証券法における虚偽記載の認定のほうが容易であることから、株主間の不平等が生じている。これらの問題を明らかにした上、博士課程時代の研究成果と、今回派遣先での研究成果を踏まえ、証券法によるコーポレート・ガバナンス規制を対象とするこれまでの議論をまとめる形で著書の出版を目標とする。

## 2020年度 活動データ(資料)

39 招聘研究者一覧

### Thematic Program

41 人の幸せを大切にするIoT社会のデザイン  
-企業と大学による協働・共鳴の新しい形を目指して- 資料

### Junior Research Program

41 重力波宇宙論の幕開けと重力理論 資料

### Pre-Event

42 市場経済における環境と金融リスク 資料

42 バイオバンクが拓く健康未来社会 資料

42 2011年東日本大震災:教訓と複合災害・連鎖災害への世界的適用 資料

42 量子アニーリングのハイパフォーマンスコンピューティング  
-実世界のシステムの最適化 資料

### Emerging Perspectives Program

42 Emerging Perspectives Program 資料

### その他の活動

43 その他の活動 資料

### 若手研究者支援

45 研究大学強化促進事業「若手リーダー研究者海外派遣プログラム」  
派遣者一覧

## 招聘研究者一覧

Invited Researchers

**[プログラムコード:2020TEL] 人の幸せを大切にするIoT社会のデザイン –企業と大学による協働・共鳴の新しい形を目指して–**  
**Designing the Human-Centric IoT Society -Cooperative Industry-Academic Strategies for Creative Future Connection-**

Megumi Akai-Kasaya (Hokkaido University)  
 Shunsuke Fukami (Tohoku University)  
 Pawel Herman (KTH)  
 Jean Benoit Héroux (IBM Research-Tokyo)  
 Ayumi Hirano-Iwata (Tohoku University)  
 Akira Hirose (University of Tokyo)  
 Yoshihiko Horio (Tohoku University)  
 Haruyuki Kamiya (Hokkaido University)  
 Yuichi Katori (Future University Hakodate)  
 Shigeru Kitazawa (Osaka University)  
 Jordi Madrenas (Polytechnic University of Catalonia)  
 Yoshito Masamizu (RIKEN)  
 Takashi Morie (Kyushu Institute of Technology)  
 Yuko Murakami (Rikkyo University)

Hajime Mushiake (Tohoku University)  
 Wilten Nicola (University of Calgary)  
 Jun Ota (University of Tokyo)  
 Yutaka Sakaguchi (University of Electro-Communications)  
 Osamu Sakura (University of Tokyo)  
 Toshikazu Samura (Yamaguchi University)  
 Shigeo Sato (Tohoku University)  
 Jordi Soriano-Fradera (University of Barcelona)  
 Daisuke Suzuki (University of Aizu)  
 Yueh-Hsuan Weng (Tohoku University)  
 Mitsuyuki Yamaguchi (Tokyo Electron Limited)  
 Hideaki Yamamoto (Tohoku University)  
 Yoshito Yasuda (Cafe Philo de Sendai)

**[プログラムコード:2020GRV] 重力波宇宙論の幕開けと重力理論**  
**Dawn of Gravitational-wave Cosmology and Theory of Gravity**

Shimpei Endo (Tohoku University)  
 Takaaki Kajita (University of Tokyo)  
 Masayuki Ohzeki (Tohoku University)

Blake Sherwin (University of Cambridge)  
 Rainer Weiss (MIT)

**[プログラムコード:2020EFR] 市場経済における環境と金融リスク**  
**【Pre-Event】Environmental and Financial Risks in Market-oriented Societies**

Yi-Chun Ko (Tohoku University)  
 Huey-Lin Lee (National Chengchi University)  
 Chinh Thi Tuyet Mai (Tohoku University)  
 Shunsuke Managi (Kyushu University)

Naoki Odanaka (Tohoku University)  
 Niklas Uliczka (Tohoku University)  
 Eric Welch (Arizona State University)  
 Hui Zhou (Tohoku University)

**[プログラムコード:2020MBK] バイオバンクが拓く健康未来社会**  
**【Pre-Event】Constructing a healthy society: the road from an integrated biobank to the real world**

Seizo Koshiba (Tohoku University)  
 Naoki Nakaya (Tohoku University)

Jingyuan Yang-Fu (University Medical Center Groningen)

**[プログラムコード:2020DIS] 2011年東日本大震災:教訓と複合災害・連鎖災害への世界的適用**  
**【Pre-Event】POST 2011 Tohoku triple disaster: Lessons and their global application on multi-hazards and cascading disasters**

Verena Blechinger-Talcott (Free University of Berlin)  
 Shinichi Egawa (Tohoku University)  
 Julia Gerster (Tohoku University)  
 Kazuki Iida (Former Mainichi Newspaper's science journalist)  
 Eiichi Kodama (Tohoku University)  
 Daniel F. Lorenz (Free University of Berlin)

Atsuko Mizoguchi (Meijo University)  
 Makoto Okumura (Tohoku University)  
 Takeshi Sato (Tohoku University)  
 Shigeru Sugawara (Mayor of Kesennuma City)  
 Kenjiro Terada (Tohoku University)  
 Martin Voss (Free University of Berlin)

**[プログラムコード:2020QCA] 量子アニーリングのハイパフォーマンスコンピューティング – 実世界のシステムの最適化**  
**【Pre-Event】Quantum-Annealing-Based High-Performance Computing – Optimizing real-world systems**

Shunsuke Fukami (Tohoku University)  
 Hayato Goto (Toshiba Corporation)  
 Masanori Hariyama (Tohoku University)  
 Akira Kon (NEC Corporation)  
 Toshiyuki Miyazawa (Fujitsu Limited)

Masato Motomura (Tokyo Institute of Technology)  
 Masayuki Ohzeki (Tohoku University)  
 Murray Thom (D-wave Systems)  
 Masanao Yamaoka (Hitachi, Ltd.)

[プログラムコード:2020DSW] 実験家のためのデータ駆動科学オンラインセミナー  
Data-driven science webinar for experimentalists

Kazuto Akagi (Tohoku University)	Takashi Misaka (AIST)
Yasunobu Ando (AIST)	Tsukasa Nakamura (Tohoku University)
Takeshi Aoyagi (AIST)	Mitsuyuki Nakao (Tohoku University)
Toyohiro Chikyo (NIMS)	Shigeru Obayashi (Tohoku University)
Tomoyuki Higuchi (Chuo University)	Takeshi Obayashi (Tohoku University)
Taro Hitosugi (Tokyo Institute of Technology)	Kaoru Ohno (Yokohama National University)
Tsukasa Ishigaki (Tohoku University)	Yusaku Ohta (Tohoku University)
Toshihiro Kawakatsu (Tohoku University)	Hideaki Sawada (Nippon Steel Corporation)
Kazutaka Kawatsu (Tohoku University)	Masaki Takata (Tohoku University)
Ryota Kikuchi (Kyoto University)	Gen Tamiya (Tohoku University)
Gota Kikugawa (Tohoku University)	Nobuhiko Terui (Tohoku University)
Kunihiro Kimura (Tohoku University)	Synge Todo (University of Tokyo)
Hiroaki Kobayashi (Tohoku University)	Yoshimasa Uematsu (Tohoku University)
Erick Mas (Tohoku University)	Aiko Yakeno (Tohoku University)
Yasumasa Matsuda (Tohoku University)	Natsuhiko Yoshinaga (Tohoku University / AIST)

[プログラムコード:2020COV] ニューノーマルを創る～コロナ新時代を拓く東北大学卓越大学院セミナーシリーズ～  
Seminar Series by Tohoku University WISE Programs "Create the New Normal"

Jusen Asuka (Tohoku University)	Won-deog Lee (Kookmin University)
Shinichi Egawa (Tohoku University)	Saeda Makimoto (JICA Ogata Research Institute)
Yuki Furuse (Kyoto University)	Shunsuke Managi (Kyushu University)
Akira Hibiki (Tohoku University)	Hiroaki Maruya (Tohoku University)
Fumihiko Imamura (Tohoku University)	Ra Mason (University of East Anglia)
Kentaro Inui (Tohoku University)	Tomoki Nakaya (Tohoku University)
Hitoshi Iwasaki (Tohoku Regional Development Bureau, MLIT)	Naoki Odanaka (Tohoku University)
Dan Jin (Tohoku University)	Masayuki Ohzeki (Tohoku University)
Nozomu Kawabata (Tohoku University)	Shinichiro Omachi (Tohoku University)
Shinichi Kawamura (AIST)	Hitoshi Oshitani (Tohoku University)
Yoshihiro Kawaoka (University of Tokyo)	Mayuko Saito (Tohoku University)
Atsushi Kawachi (Tohoku University)	Motoi Suzuki (Infectious Diseases Surveillance Center, NIID)
Ryuji Koike (Medical Hospital, Tokyo Medical and Dental University)	Gregory Trencher (Tohoku University)
Shiro Komatsu (University of Yamanashi)	Toshiya Ueki (Tohoku University)

[プログラムコード:2020EPP] Emerging Perspectives Program

Hiroyo Clemente (OIST)	Takashi Nakamura (University of the Ryukyus)
Toyonobu Fujii (Tohoku University)	Makoto Osada (Tohoku University)
Akihiro Kijima (Tohoku University)	Timothy Ravasi (OIST)
Kazuhiro Kogure (AORI / University of the Ryukyus)	Noriyuki Satoh (OIST)
Michio Kondo (Tohoku University)	Waka Sato-Okoshi (Tohoku University)
Vincent Laudet (OIST)	Toshio Suda (Tohoku University)
Misako Matsuba (JAMSTEC)	Tadashi Yamamoto (OIST)
Kazuyo Matsubae (Tohoku University)	Yuna Zayasu (OIST)

[プログラムコード:2020OA] その他の活動 Other Activities

Takanori Adachi (Tokyo Metropolitan University)	Ryota Kusaka (JAMPT Corporation)
Hiroyuki Akinaga (AIST)	Daniel F. Lorenz (Free University of Berlin)
Takafumi Aoki (Tohoku University)	Judit Erika Magyar (EURAXESS Japan)
Jusen Asuka (Tohoku University)	Shunsuke Managi (Kyushu University)
Verena Blechinger-Talcott (Free University of Berlin)	Tohru Masui (National Center of Neurology and Psychiatry)
Jean-Yves CAVAILLÉ (ELYTMaX)	Masaya Mori (Deloitte Tohmatsu Consulting LLC / Tohoku University)
Akihiko Chiba (Tohoku University)	Jun Murai (Keio University / Special Advisor to the Cabinet)
Sayaka Dake (Tohoku University)	Akihiro Musa (NEC Corporation)
Masahiko Demura (NIMS)	Kazuya Nagaseki (Tokyo Electron Miyagi Ltd.)
Arjen Doelman (Lorentz Center)	Toru Nakano (Osaka University)
Shinichi Egawa (Tohoku University)	Yoshiko Narita (Tohoku University)
Hiroshi Fujiwara (BBT/IRI)	Shoichi Noguchi (SFAIS)
Tadashi Furuhashi (Tohoku University)	Naoki Odanaka (Tohoku University)
Julia Gerster (Tohoku University)	Hiroshi Ooguri (Kavli IPMU)
Peter Gruss (OIST)	Hitoshi Oshitani (Tohoku University)
Yuko Harayama (RIKEN)	Shigenori Oyama (TOKIN Corporation)
Akira Hibiki (Tohoku University)	Keiichi Sasaki (Tohoku University)
Tasuku Honjo (Kyoto University)	Takashi Sato (IHI Corporation)
Dan Jin (Tohoku University)	Takashi Suzuki (Tohoku University)
Nozomu Kawabata (Tohoku University)	Toyohiko Tazawa (JEOL Ltd.)
Toshiaki Kimura (Tohoku University)	Gregory Trencher (Tohoku University)
Mathias Kläui (Johannes Gutenberg-University Mainz)	Naoki Ueda (Japan Steel Works, Ltd.)
Tetsuya Koiwa (Japan Steel Works, Ltd.)	Toshiya Ueki (Tohoku University)
Amame Koizumi (NINS)	Martin Voss (Free University of Berlin)
Motoko Kotani (Tohoku University)	Katsuya Yamori (Kyoto University)
Kaori Kuribayashi-Shigetomi (Hokkaido University)	Koji Yasui (Mitsubishi Electric Corporation)

Thematic Program 2020 | プログラムコード:2020TEL

## 人の幸せを大切にするIoT社会のデザイン—企業と大学による協働・共鳴の新しい形を目指して—

Designing the Human-Centric IoT Society -Cooperative Industry-Academic Strategies for Creative Future Connection-

[Event] TEL & TFC collaboration Workshop: Designing the Human-Centric IoT Society: Shaping a "New Normal" 新しい日常(New Normal)を人間中心でデザインする

- 開催日: 2020年9月23日(水)~2020年9月25日(金)
- 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)
- 参加人数: 40名

[Event] Follow-up workshop: Reflection on TEL & TFC collaboration Workshop フォローアップワークショップ:新しい日常(New Normal)を人間中心でデザインする

- 開催日: 2020年9月30日(水)
- 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)
- 参加人数: 38名

[Event] School for the design of a future society 未来社会デザイン塾

- 開催日: 2020年10月~2021年3月
- 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター 他
- 参加人数: 21名

[Event] International symposium 1: The 30th Annual Conference of Japanese Neural Network Society (JNNS2020)

- 開催日: 2020年12月2日(水)~2020年12月4日(金)
- 開催場所: 東北大学電気通信研究所(オンライン)
- 参加人数: 116名

[Event] International symposium 2: The 2nd International Symposium on Designing the Human-Centric IoT Society

- 開催日: 2020年12月5日(土)
- 開催場所: 東北大学電気通信研究所(オンライン)
- 参加人数: 51名

[Event] International symposium 3: The 9th RIEC International Symposium on Brain Functions and Brain Computer

- 開催日: 2020年12月5日(土)
- 開催場所: 東北大学電気通信研究所(オンライン)
- 参加人数: 64名

[Event] Public outreach event: Café philosophique "IoT society and Human well-being" 第1回市民カフェ「人の幸せを大切にするIoT社会のデザイン」

- 開催日: 2020年12月20日(日)
- 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)
- 参加人数: 25名

[Event] Public outreach event 2: Café philosophique "What is Human-Centric IoT Society?" 第2回市民カフェ「人間中心のIoT社会とは？」

- 開催日: 2021年2月23日(火)
- 開催場所: 公益財団法人 仙台応用情報学研究会振興財団 N-ovalビル(オンライン)
- 参加人数: 35名

Junior Research Program 2020 | プログラムコード:2020GRV

## 重力波宇宙論の幕開けと重力理論

Dawn of Gravitational-wave Cosmology and Theory of Gravity

[CANCELED] School

- 開催日: 2020年4月14日(火)~2020年4月17日(金)
- 開催場所: 東北大学 青葉山キャンパス 東北大学 川渡共同セミナーセンター

[Event] School on Modern Physics

- 開催日: 2020年8月31日(月)~2020年9月3日(木)
- 開催場所: 東北大学宇宙創成物理学国際共同大学院(オンライン)
- 参加人数: 31名

[Event] Special Lectures by Nobel laureates "Gravitational waves -From their first detection to future observations-"  
ノーベル賞受賞者による特別講演会「時空のさざなみ・重力波 ~その初観測までとこれから~」

- 開催日: 2020年11月25日(水)
- 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)
- 参加人数: 471名

# イベント

## Pre-Event

### 市場経済における環境と金融リスク

#### Environmental and Financial Risks in Market-oriented Societies

[Event] Seminar Series by Tohoku University WISE Programs "Create the New Normal" 6th Seminar: Infection and its Impacts on Society –Past, Present and Future–

ニューノーマルを創る～コロナ新時代を拓く東北大学卓越大学院セミナーシリーズ～ 第6回 感染症と社会への影響 ～過去、現在、未来～

- 開催日: 2020年11月5日(木)
- 開催場所: 東北大学未来型医療創造卓越大学院プログラム推進室(オンライン)
- 参加人数: 83名

[Event] Young Researchers Meeting on Environmental Risks

- 開催日: 2020年12月16日(水)
- 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)
- 参加人数: 36名

[Event] Young Researchers Meeting on Social Risks

- 開催日: 2021年1月20日(水)
- 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)
- 参加人数: 28名

### バイオバンクが拓く健康未来社会

#### Constructing a healthy society: the road from an integrated biobank to the real world

[Event] How to utilize metabolome analysis in cohort studies? 健康社会の創成:総合バイオバンクから現実社会への道のり-

- 開催日: 2020年11月18日(水)
- 開催場所: 東北大学東北メディカル・メガバンク機構(オンライン)
- 参加人数: 56名

### 2011年東日本大震災:教訓と複合災害・連鎖災害への世界的適用

#### POST 2011 Tohoku triple disaster: Lessons and their global application on multi-hazards and cascading disasters

[Event] Pre-event 1 (Collaboration with Berlin Science Week) :Learning from disasters for a resilient society: Experiences from the Great East Japan earthquake and tsunami and COVID-19 pandemic

- 開催日: 2020年11月2日(月)
- 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)
- 参加人数: 63名

[Event] Pre-event 2: IRIDeS symposium on 10 years after the Great East Japan Earthquake and the future 東日本大震災から10年とこれから

- 開催日: 2021年3月7日(日)
- 開催場所: 仙台国際センター(オンライン)
- 参加人数: 194名

### 量子アニーリングのハイパフォーマンスコンピューティングー実世界のシステムの最適化

#### Quantum-Annealing-Based High-Performance ComputingーOptimizing real-world systems

[Event] Pre-event: Quantum and quantum-inspired computation for real-world optimization  
実世界を最適化するための量子コンピューティングおよび量子に着想を得た計算手法

- 開催日: 2021年3月8日(日)
- 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)
- 参加人数: 207名

## Emerging Perspectives Program 2020 | プログラムコード:2020EPP

[Event] OIST-TOHOKU Joint Workshop on Marine Science

- 開催日: 2020年11月11日(水)～2020年11月12日(木)
- 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)
- 参加人数: 23名

[Event] OIST-TOHOKU Joint Workshop on Marine Science: Ocean – Collapse and Regeneration 海 ～崩壊と再生～

- 開催日: 2021年2月17日(水)
- 開催場所: OISTカンファレンス・センター(オンライン)
- 参加人数: 114名

# その他の活動

Other Activities

TFC主催によるイベント

## The Role of International Collaboration and Culture regarding the COVID-19 Pandemic 東北大学知の創出センターオンライン対談 COVID-19パンデミックに対する国際協調と文化の役割

- 開催日: 2020年7月10日(金)
- 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)
- 主催: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター
- 参加人数: 165名

## Special Lecture by Prof. Tasuku Honjo "Peek into the mystery of acquired immunity" [本庶佑先生オンライン特別講義] 獲得免疫の神秘を覗く

- 開催日: 2020年7月29日(水)
- 開催場所: 東北大学大学院医学系研究科(オンライン)
- 主催: 東北大学大学院医学系研究科 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター
- 協力: 東北大学病院 東北大学大学院薬学研究所 東北大学大学院農学研究科 東北大学大学院生命科学研究所 東北大学大学院医工学研究科
- 参加人数: 493名

## Falling Walls Lab Sendai 2020

- 開催日: 2020年8月28日(金)
- 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)
- 主催: 東北大学
- 共催: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター 東北大学研究推進・支援機構URAセンター
- 後援: 東京エレクトロン株式会社 株式会社トーキン 北海道大学新渡戸カレッジ
- 参加人数: 82名

## Berlin Science Week Learning from disasters for a resilient society: Experiences from the Great East Japan earthquake and tsunami and COVID-19 pandemic

- 開催日: 2020年11月2日(月)
- 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)
- 主催: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター
- 共催: 東北大学災害科学国際研究所 International Affairs, Free University Berlin Institute of Social and Cultural Anthropology, Disaster Research Unit, Free University Berlin
- 参加人数: 63名

## Data-driven science webinar for experimentalists 実験家のためのデータ駆動科学オンラインセミナー

- |   |   |   |
|---|---|---|
| [第1回] Data-driven science webinar for experimentalists<br>実験家のためのデータ駆動科学オンラインセミナー | : | [第5回] Data Science in Social Science  |
| ■ 開催日: 2020年5月28日(木)  | : | 人間と社会のデータ科学   |
| ■ 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)  | : | ■ 開催日: 2020年7月29日(水)  |
| ■ 参加人数: 151名  | : | ■ 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)  |
| [第2回] Data-Driven Approach to Materials Science<br>材料科学へのデータ科学的なアプローチ             | : | ■ 参加人数: 95名   |
| ■ 開催日: 2020年6月16日(火)  | : | [第6回] Data assimilation integrating experiment and simulation                 |
| ■ 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)  | : | 実験とシミュレーションを繋ぐデータ同化   |
| ■ 参加人数: 130名  | : | ■ 開催日: 2020年8月20日(木)  |
| [第3回] Fusion of Simulation Science and Data Science<br>シミュレーション科学とデータ科学の融合        | : | ■ 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)  |
| ■ 開催日: 2020年7月3日(金)   | : | ■ 参加人数: 158名  |
| ■ 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)  | : | [第7回] Introduction to Computational Materials Science & Materials Informatics |
| ■ 参加人数: 131名  | : | 計算材料科学&マテリアルズ・インフォマティクス入門   |
| [第4回] Invitation to Data-driven "Dry" Life Science<br>データドライなライフサイエンスへの誘い         | : | ■ 開催日: 2020年9月7日(月)   |
| ■ 開催日: 2020年7月17日(金)  | : | ■ 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)  |
| ■ 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)  | : | ■ 参加人数: 140名  |
| ■ 参加人数: 106名  | : |   |

## Seminar Series by Tohoku University WISE Programs "Create the New Normal" ニューノーマルを創る ~コロナ新時代を拓く東北大学卓越大学院セミナーシリーズ~

- |  |   |  |
|--|---|--|
| [第1回] What is COVID-19?<br>COVID-19とは何か?   | : | [第4回] The Green New Deal and The Green Recovery of East Asia in the<br>Post pandemic of COVID-19 |
| ■ 開催日: 2020年6月26日(金)   | : | ポスト・コロナにおける東アジアのグリーン・ニューディールとグリーン・リカバリー  |
| ■ 開催場所: 東北大学未来型医療創造卓越大学院プログラム推進室(オンライン)  | : | ■ 開催日: 2020年10月2日(金)   |
| ■ 参加人数: 509名   | : | ■ 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)   |
| [第2回] Large-scale infectious disease as a disaster - discussion on DRR for<br>building resilient society | : | ■ 参加人数: 76名  |
| 災害としての大規模感染症: レジリエント社会構築に向けて   | : | [第5回] To Leverage Artificial Intelligence in a new era with COVID-19                             |
| ■ 開催日: 2020年7月16日(木)   | : | コロナ新時代における人工知能の活用  |
| ■ 開催場所: 東北大学変動地球共生学卓越大学院プログラム事務局(オンライン)  | : | ■ 開催日: 2020年10月19日(月)  |
| ■ 参加人数: 279名   | : | ■ 開催場所: 東北大学人工知能エレクトロニクス卓越大学院プログラム事務局(オンライン)   |
| [第3回] The Covid-19 pandemic and the international regime in the 21st century<br>新型コロナウイルスと21世紀の国際秩序      | : | ■ 参加人数: 178名   |
| ■ 開催日: 2020年9月10日(木)   | : | [第6回] Infection and its Impacts on Society -Past, Present and Future-                            |
| ■ 開催場所: 東北大学未来型医療創造卓越大学院プログラム推進室(オンライン)  | : | 感染症と社会への影響 ~過去、現在、未来~  |
| ■ 参加人数: 138名   | : | ■ 開催日: 2020年11月5日(木)   |
|  | : | ■ 開催場所: 東北大学未来型医療創造卓越大学院プログラム推進室(オンライン)  |
|  | : | ■ 参加人数: 83名  |

Quattro Seminars URA/知の創出センター連携企画「東北大学文系4研究科 人文・社会科学における知の創出セミナー」

Seminar Series by Tohoku University WISE Programs "Create the New Normal"  
ニューノーマルを創る ～コロナ新時代を拓く東北大学卓越大学院セミナーシリーズ～

- [第23回] The Green New Deal and The Green Recovery of East Asia in the Post pandemic of COVID-19
- ポスト・コロナにおける東アジアのグリーン・ニューディールとグリーン・リカバリー
- 開催日: 2020年10月2日(金)
- 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)
- 参加人数: 76名

- :[第24回] Infection and its Impacts on Society -Past, Present and Future-
- : 感染症と社会への影響 ～過去、現在、未来～
- : ■ 開催日: 2020年11月5日(木)
- : ■ 開催場所: 東北大学未来型医療創造卓越大学院プログラム推進室(オンライン)
- : ■ 参加人数: 83名
- : .
- : .
- : .

未来社会デザインハブによるイベント

Regional DX Implementation in a Post-Coronavirus Society 仙台鼎談会「ポストコロナ社会における地方DX創生」

- 開催日: 2021年2月18日(木)
- 開催場所: 公益財団法人 仙台応用情報学振興財団 N-ovalビル(オンライン)
- 主催: 公益財団法人 仙台応用情報学振興財団 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター 東北情報通信懇談会
- 共催: 一般財団法人 インターネット協会IoT推進委員会 IoT/AI時代におけるオープンイノベーション推進協議会 東北大学大学院工学研究科情報知能システム研究センター
- 協賛: 一般社団法人 東北IT産業推進機構
- 後援: 仙台市
- 参加人数: 253名

TFC×Center for Co-Creation Strategy Webinar "Contributing to the World and to our Communities" -International Co-operative Strategies and the Power of Moonshots- (ONLINE EVENT) 東北大学共創戦略センター×東北大学知の創出センター連携Webinar「世界に貢献、地域に還元 -国際共創戦略とMoonShot精進力-」

- 開催日: 2021年3月26日(金)
- 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)
- 主催: 東北大学共創戦略センター 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター
- 後援: 一般財団法人 日欧産業協力センター 独立行政法人 日本貿易振興機構(ジェトロ) 仙台貿易情報センター 一般社団法人 東北経済連合会 宮城県 仙台市
- 参加人数: 77名

The First Tohoku University Forum for the Development of Future Societies: Realizing the next-generation Revolution in Manufacturing Technology through DX 第1回東北大学未来社会創生フォーラム「DXで実現する次世代製造革命」

- 開催日: 2021年3月29日(月)
- 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)
- 主催: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター
- 後援: 東北大学金属材料研究所 東北大学オープンイノベーション戦略機構 東北大学研究推進・支援機構URAセンター
- 参加人数: 268名

研究DXサービスセンターによるイベント

First Seminar on Tohoku University Research DX Strategy 東北大学研究DX戦略セミナー第1回

- 開催日: 2021年3月3日(水)
- 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)
- 主催: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター
- 共催: 東北大学東北メディカル・メガバンク機構 東北大学材料科学高等研究所 東北大学高等研究機構未来型医療創成センター
- 参加人数: 69名

Second Seminar on Tohoku University Research DX Strategy 東北大学研究DX戦略セミナー第2回

- 開催日: 2021年3月11日(木)
- 開催場所: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター(オンライン)
- 主催: 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター
- 共催: 東北大学東北メディカル・メガバンク機構 東北大学材料科学高等研究所 東北大学高等研究機構未来型医療創成センター
- 参加人数: 64名

TFC共催によるイベント

[CANCELED] Public Lectures: A mysterious world where mathematics and physics are one - Celebration for the 20th UK-Japan Winter School -

- 開催日: 2020年5月15日(金)
- 開催場所: 在英日本国大使館

Workshop on Topological Data Analysis for Applications

- 開催日: 2020年6月18日(木)～2020年6月19日(金)
- 開催場所: 東北大学材料科学高等研究所(オンライン)

5th Open Innovation Consortium Symposium in WEB IoT/AI時代におけるオープンイノベーション推進協議会 第5回シンポジウム in WEB ～ニューノーマル時代におけるオープンイノベーションを考える～

- 開催日: 2020年9月4日(金)
- 開催場所: 一般財団法人インターネット協会(オンライン)

The First International Flow Dynamics Webinar: Progress in Combustion Science and Application to Energy and Aerospace Propulsion

- 開催日: 2020年10月9日(金)
- 開催場所: 東北大学流体科学研究所(オンライン)

## 研究大学強化促進事業「若手リーダー研究者海外派遣プログラム」 派遣者一覧

Leading Young Researcher Overseas Visit Program

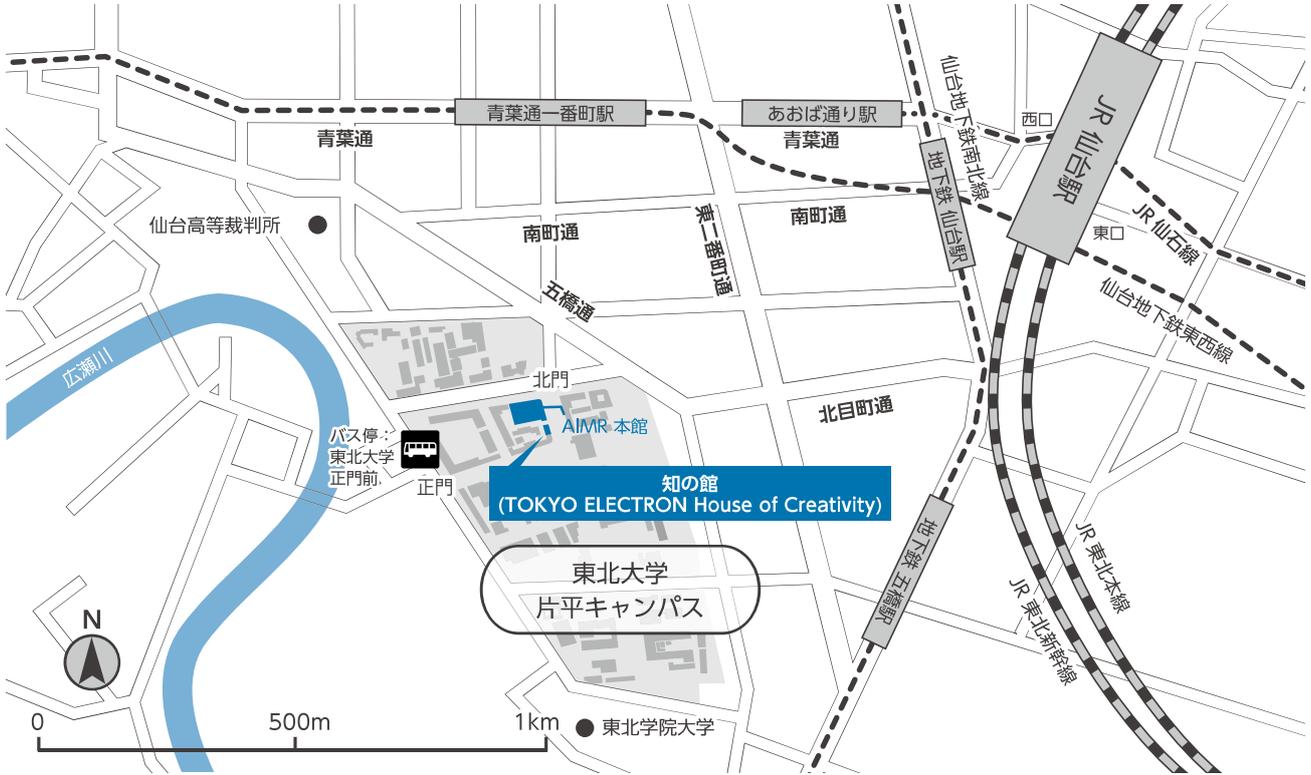
\* 派遣順に掲載

派遣期間(自) 派遣期間(至)	名前	所属 (当時)	職位・学年 (当時)	派遣先機関(国)	研究テーマ
2019/02/01 2020/01/11	高橋 紀善	東北大学病院	助教	Utrecht University (オランダ)	放射線治療分野におけるMRIの応用
2019/02/02 2020/02/01	遠又 靖丈	医学系研究科	講師	Karolinska Institutet (スウェーデン)	生活習慣が健康長寿に及ぼすインパクトの解明
2019/03/20 2020/04/02	山本 俊介	多元物質科学研究所	助教	University of Cambridge (イギリス)	高分子超薄膜を用いた人工シナプス回路の創製と動作機構解明
2019/07/01 2020/06/30	温 笑侗	法学研究科	准教授	Harvard University (アメリカ)	コーポレート・ガバナンスと開示規制
2019/11/06 2020/10/22	乙丸 礼乃	医学系研究科	助教	National University of Singapore (シンガポール)	感染伝播に関する疫学を考慮したRSV感染症の予防戦略の確立
2019/11/10 2020/11/15	小林 潤平	医学系研究科	非常勤講師	Vall d'Hebron Research Institute (スペイン)	線維化アルファシヌクレイン受容体を標的としたシヌクレインパッチー疾患修飾療法の開発
2020/01/06 2020/12/22	徳武 優佳子	農学研究科	助教	Wageningen University & Research (WUR) (オランダ)	ニワトリ組織において生じる小胞体ストレスの影響解明とその改善
2020/02/01 2020/08/16	郭 媛元	学際科学 フロンティア研究所	助教	Massachusetts Institute of Technology (アメリカ)	多機能ファイバーを用いた不安情動におけるアストログリアの役割の解明
2020/02/01 2021/07/30	アリム トヘティ	学際科学 フロンティア研究所	助教	University of Oxford (イギリス)	周縁文化の独自性と文化変容の理論研究
2020/02/29 2020/12/23	石原 真吾	多元物質科学研究所	助教	The University of Melbourne (オーストラリア)	粒子法シミュレーションを用いた粉体プロセスの高度化
2020/03/03 2020/03/25	井上 晋一	医学系研究科	助教	University of California, Irvine (アメリカ)	RASopathiesの病態解明と治療法開発
2020/07/04 2021/07/03	西山 修平	東北大学病院	助教	Harvard University (アメリカ)	視神経脊髄炎でのAQP4 反応性T細胞をターゲットとした新規治療開発
2021/03/14 2022/03/13	市川 幸平	学際科学 フロンティア研究所	助教	Max Planck Institute for Extraterrestrial Physics (ドイツ)	超巨大ブラックホールの成長の起源の解明

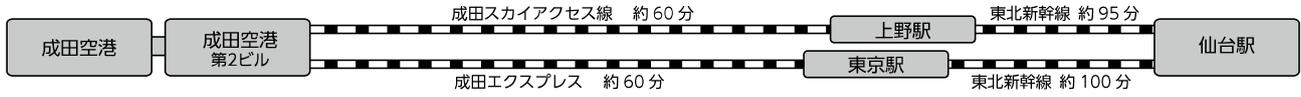
## 成果物(論文等)

- T. N. Mangoma, S. Yamamoto, G. G. Malliaras, R. Daly, "Hybrid 3D/Inkjet-Printed Organic Neuromorphic Transistors", Adv. Mater. Technol. 2020, 2000798 (2020), 10.1002/admt.202000798
- S. Han, S. Yamamoto, A. G. Polykravos, G. G. Malliaras, "Microfabricated Ion-Selective Transistors with Fast and Super-Nernstian Response", Adv. Mater., 32, 2004790 (2020), 10.1002/adma.202004790
- S. Yamamoto, G. G. Malliaras, "Controlling the Neuromorphic Behavior of Organic Electrochemical Transistors by Blending Mixed and Ion Conductors", ACS Appl. Electron. Mater., 2(7), 2224–2228 (2020), 10.1021/acsaem.0c00203  
[Press Release (EN)] [http://www.tohoku.ac.jp/en/press/ion\\_conducting\\_polymer\\_crucial\\_to\\_improving\\_neuromorphic\\_devices.html](http://www.tohoku.ac.jp/en/press/ion_conducting_polymer_crucial_to_improving_neuromorphic_devices.html)  
[Press Release (JP)] <http://www.tohoku.ac.jp/japanese/2020/06/press20200624-01-kobunshi.html>  
[ケムステ・スポットライトリサーチ] <https://www.chem-station.com/blog/2020/07/ionconductor.html>
- M. Gonzalez-Sepulveda, A. Laguna, I. Carballo-Carbajal, J. Galiano-Landeira, J. Romero-Gimenez, T. Cuadros, A. Parent, N. Peñuelas, J. Compte, A. Nicolau, C. Guillard-Sirieux, H. Xicoy, J. Kobayashi, M. Vila, "Validation of a Reversed Phase UPLC-MS/MS Method to Determine Dopamine Metabolites and Oxidation Intermediates in Neuronal Differentiated SH-SY5Y Cells and Brain Tissue", ACS Chem Neurosci 2020;11:2679-2687
- X. Wen, "内部統制報告制度の形骸化 ——内部統制の有効性に関する虚偽記載の原因を探る", ソフトロー研究31号(2020年8月)
- X. Wen, "Corrective Disclosure and Loss Caution: A comparative Study of Japan and the United States", (2019年5月)
- Y. Sun, H. Otomaru, S.E.D. Quayle, J. Somani, N. Bagdasarian, D. L. L. Beh, et al., "Scenarios to Manage the Demand for N95 Respirators for Healthcare Workers During the COVID-19 Pandemic.", Risk Manag Healthc Policy. 2020 Nov 5:13:2489-96
- H. Otomaru, J. B. T. Sornillo, T. Kamigaki, S. L. P. Bado, M. Okamoto, M. Saito-Obata, et al., "Risk of transmission and viral shedding from the time of infection for Respiratory Syncytial Virus in households.", Am J Epidemiol. In press (Accepted 30 Mar 2021)
- Y. Guo, C. F. Werner, S. Handa, M. Wang, T. Ohshiro, H. Mushiaki, T. Yoshinobu, "Miniature multiplexed label-free pH probe in vivo", Biosensors and Bioelectronics 174(112870). (2021年2月15日)
- Y. Guo, "極微細 pH 内視鏡の開発", 第3回COI学術交流会(2020年7月2日)
- Y. Guo, "脳機能の解明に向けた多機能三次元神経プローブの開発", 国立研究開発法人科学技術振興機構(JST) 創発的研究支援事業(2021年4月)

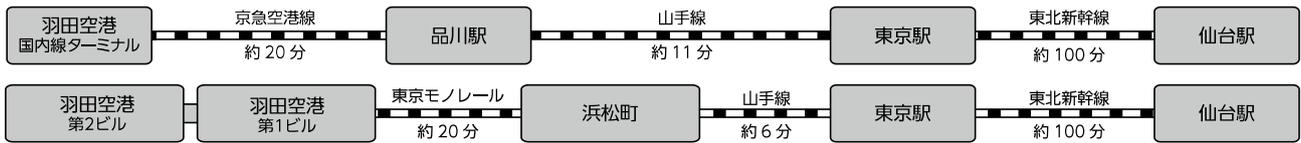
## 交通アクセス・お問い合わせ



### 成田空港からのアクセス



### 羽田空港からのアクセス



### 仙台空港からのアクセス



### 仙台駅からのアクセス

#### 仙台駅よりタクシーにて

仙台駅1階 西口よりタクシーに乗り、「東北大学片平キャンパス北門」まで約10分。

#### 仙台駅より徒歩にて

仙台駅1階 西口より、「東北大学片平キャンパス北門」まで約15分。

### 青葉通一番町駅からのアクセス

#### 青葉通一番町駅より徒歩にて

青葉通一番町駅 南1出口より、「東北大学片平キャンパス北門」まで約10分。

### お問い合わせ

#### 東北大学研究推進・支援機構知の創出センター

〒980-8577 仙台市青葉区片平2丁目1番1号

AIMR 本館 2階 事務室  
TEL: 022-217-6091 FAX: 022-217-6097

知の館 (TOKYO ELECTRON House of Creativity) 事務室  
TEL: 022-217-6292 FAX: 022-217-6293

E-mail: [creativity@grp.tohoku.ac.jp](mailto:creativity@grp.tohoku.ac.jp)

URL: <http://www.tfc.tohoku.ac.jp/>



TOHOKU FORUM  
for CREATIVITY

Premium Sponsor

**TEL**

TOKYO ELECTRON