



TOHOKU
UNIVERSITY

Annual Report 2015



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

実施体制

国際アドバイザーボード

知のフォーラムへの支援

スポンサーメッセージ

8 2015年度 活動報告

テーマプログラム

- ・弦理論、ブラックホール、量子情報とその相互関係を含む量子物理学における基本問題について
- ・脳科学研究最前線
- ・スピントロニクス—数学からデバイスまで—
- ・技術変化が社会移動・所得分配に及ぼす影響に関する理論的・実証的研究

その他の活動

- ・Falling Walls Lab Sendai 2015
- ・Quattro Seminars

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」

30 2015年度 活動データ(資料)

テーマプログラム

- ・招聘研究者一覧
- ・弦理論、ブラックホール、量子情報とその相互関係を含む量子物理学における基本問題について 資料
- ・脳科学研究最前線 資料
- ・スピントロニクス—数学からデバイスまで— 資料
- ・技術変化が社会移動・所得分配に及ぼす影響に関する理論的・実証的研究 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

50 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

国立大学法人東北大学は、一世紀以上の歴史を有する総合大学として、「研究第一」の伝統、「門戸開放」の理念、「実学尊重」の精神を基に、優れた人材を輩出し、数多くの研究成果を創出して、平和で公正な人類社会の発展に大きく貢献してきました。

2013年8月には、2017年までの5年間で目指す本学のあるべき姿とその実現の柱となる施策や工程表、いわゆる里見ビジョンをとりまとめました。

本ビジョンでは、本学の建学の精神を踏まえ、東北大学を「人が集い、学び、創造する、世界に開かれた知の共同体」として構築し、「ワールドクラスへの飛躍」並びに「復興・新生の先導」という二つの目標を達成することを目指しております。

この里見ビジョンの一環として、文部科学省の研究大学強化促進事業による支援を受け、戦略的国際頭脳連携の場「知のフォーラム」による研究力強化を図ることといたしました。

「知のフォーラム」は、ノーベル賞受賞者等の世界トップレベルの研究者を一定期間招へいし、若手研究者との共同研究や学生と日常的に議論できる場を構築することを通じて、横断的・学際的研究の創出や、人類が直面する課題の解決に資することを目的とし

た訪問滞在型研究プログラムであり、本学が推進する戦略的国際頭脳連携のコアとなるものです。

2013年10月に日本初の本格的訪問滞在型研究センターである知の創出センターを設置、2015年2月に「知の館(TOKYO ELECTRON House of Creativity)」を竣工し、組織や施設の整備を行ったあと、2015年度に推進した4つの「知のフォーラム」プログラムには、国内外から約1,900名の研究者の参加がありました。知のフォーラムの活動は、本学の研究活動において極めて重要な位置を占め、学内外から大きな期待が寄せられているところです。

本 Annual Reportは、関係各位に「知のフォーラム」の事業概要について、広くご案内をするため作成いたしました。つきましては、今後とも本学が推進する「知のフォーラム」の活動に深いご理解並びにご協力を賜りますよう、お願い申し上げます。

東北大学総長 里見 進

「知のフォーラム」推進にあたり

知の創出センターは、国際的に開かれた訪問滞在型研究プログラム「知のフォーラム」を推進し、本学が推進する里見ビジョンにおいて、頭脳循環構想の中核としての役割を果たしています。「知のフォーラム」は、人類の課題や世界動向を踏まえた多様な分野の中から戦略研究テーマを設定し、そのテーマを牽引するノーベル賞級の研究者を広く世界から招いて、「知の館」で1～3カ月間じっくり研究を進めるという日本初の滞在型のプログラムです。また、滞在研究者と学生を含む若手研究者との交流の機会を広く設けることによる国際的人材育成にも重点をおいて活動を行います。

2015年度は、「脳科学」をテーマにした「脳科学研究最前線」、「スピントロニクス」をテーマにした「スピントロニクスー数学からデバイスまで」、「量子物理学」をテーマにした「弦理論、ブラックホール、量子情報とその相互関係を含む量子物理学における基本問題について」、「格差・不平等」をテーマにした「技術変化が社会移動・所得分配に及ぼす影響に関する理論的・実証的研究」の4つのプログラムを実施いたしました。

その他、本センターでは、アウトリーチ活動や科学を一般の方々に広げる活動なども行っています。ドイツの Falling Walls Foundation との共催により、Falling Walls Lab Sendai 2015 を実施したほか、「脳科学研究最前線」のイベントの一つとして、ノーベル医学生理学賞受賞者の利根川進教授による一般講演会を読売新聞社と共同で開催いたしました。また、若手研究者が横断的研究シーズを探すことも支援しており、人文・社会科学の若手研究者が集い横断的研究シーズを議論するクワトロセミナーも進めています。

これらのプログラム推進にあたりましては、関係各位のご尽力はもちろんのこと、発足当初から東京エレクトロン株式会社様からの多大なる御支援、御協力を賜り、心より感謝申し上げます。

本学は、今まで以上に国際的研究教育拠点として貢献することを目指しております。本センターはその目的の中核となることが期待されており、その任務を遂行するために、関係する皆様からのご意見やご助言を頂きながら、努力を重ねていく所存です。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。



東北大学知の創出センター長 伊藤 貞嘉

知の創出センター概要

ミッション

東北大学は、人が集い、学び、創造する、世界に開かれた知の共同体として、「ワールドクラスへの飛躍」と「復興・新生の先導」という2つの目標を達成すべく、建学以来の「研究第一」の伝統、「門戸開放」の理念および「実学尊重」の精神を基に、研究の成果を人類社会が直面する諸課題の解決に役立て、国際社会を先導する指導的グローバル人材の育成を目指しています。これらの目標を実現すべく、東北大学は、重点施策として国際的な頭脳循環のハブとして世界に飛躍することを掲げ、日本初の本格的訪問滞在型研究センターである知の創出センターを2013年に立ち上げ、「知のフォーラム」を推進することとしました。

人類社会の共通課題解決に貢献する「知の共同体」

知のフォーラムでは、人文・社会科学から自然科学までの全分野を対象にしたテーマプログラムを国際公募し、それにより採択された研究テーマについて3か月程度の集中的議論を行うために、世界第一級の国際的研究者を東北大学に招聘し、共同研究、国際シンポジウムの開催などを通じて、先駆的研究領域を創出し、人類社会の共通課題解決に貢献することを目的としています。また、高度で複雑化された社会での未解決問題に取り組むために、様々な研究分野が協働するための横断研究推進の場も提供します。

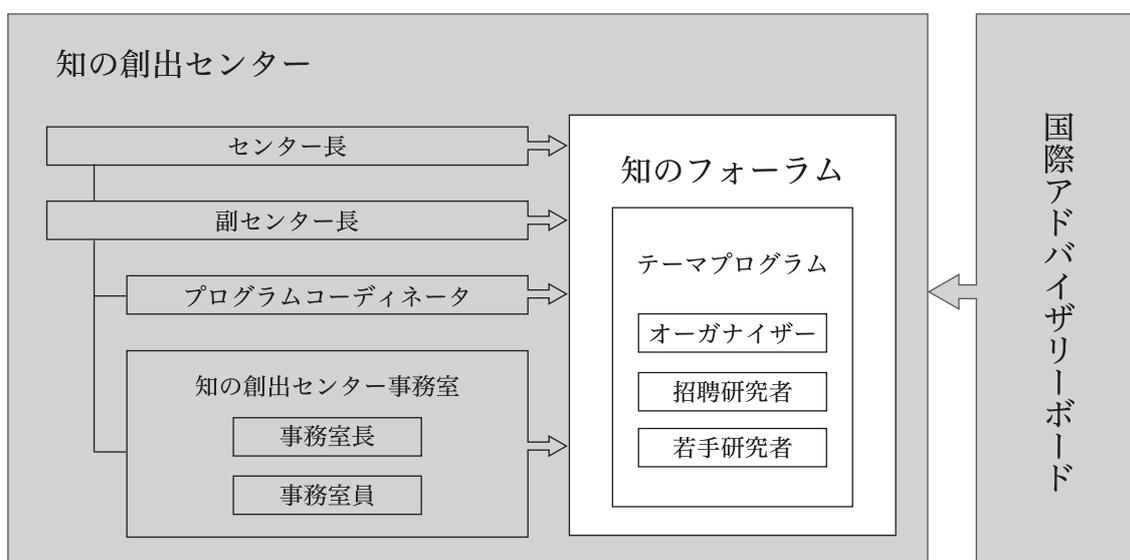
人類の未来を築くグローバル人材の育成

日本をはじめ、世界中からの若手研究者のプログラム参加を推進し、世界トップクラスの研究者と身近にふれあえる環境を醸成し、知のフォーラムを国際的な研究・人材育成拠点として確立します。

知の裾野を広げる社会貢献

知のフォーラムに参加する研究者と、一般の方々や未来を担う子供達がともに参加できる学術イベントなどを企画し、交流の機会を提供します。直に最先端の研究者と触れ合うことで、知の裾野を広げ、更なる国際化と、心豊かな社会づくりを目指します。

実施体制



国際アドバイザーボード

国際公募によるテーマプログラムの審査、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。

国際アドバイザーボード委員

青木 玲子	九州大学 副学長・理事・教授
小林 誠	ノーベル物理学賞受賞者 日本学術振興会学術システム研究センター 所長
黒川 清	政策研究大学院大学 客員教授
Jean-Pierre Bourguignon	フランス高等科学研究所 前ディレクター・名誉教授
Arjen Doelman	ローレンツセンター 所長
Oliver Smithies	ノーベル生理学・医学賞受賞者 ノースカロライナ大学チャペルヒル校 ディスティングイッシュトプロフェッサー

オブザーバー

原山 優子	内閣府総合科学技術・イノベーション会議 議員
-------	------------------------

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、ともに推進していきたいと思えます。

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。

2015年度は以下の企業様よりご支援いただきました。

2015年度

知のフォーラムへの包括的ご支援

・東京エレクトロン株式会社 様

スポンサーメッセージ

東北大学 知の創出センターの ご発展を祈念して



東京エレクトロンは、1963年の創立以来、半導体製造装置・フラットパネルディスプレイ製造装置を手掛け、最先端技術で産業を支えるリーディングカンパニーとして時代とともに成長を続けてきました。当社は、「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」という基本理念のもと、未来の世代を育成する様々な取り組みを推進しております。

東北大学様とは半導体分野における産学連携事業において、人材と技術の両面で長きにわたる交流を続けております。このご縁から、当社は東北大学の未来構想である「人が集い、学び、創造する、世界に開かれた知の共同体」という「里見ビジョン」に触れ、ワールドクラスへの飛躍、そして復興・新生の先導をめざす思いに賛同しました。また、日本の大学で初めての本格的な訪問滞在型研究プログラムである「知のフォーラム」事業は、長期的視野に立ち、大変意義深いものです。この具現化のお役に立ちたいとの思いから、2013年に「知のフォーラム」のパイロットプログラムが実施されて以降、プログラムへの支援はもとより、同プログラムの拠点施設である「知の館(TOKYO ELECTRON House of Creativity)」の設立に際しても、ご支援をさせていただいております。

2015年4月の「知の館(TOKYO ELECTRON House of Creativity)」本格稼働以降、ノーベル物理学賞受賞者のトホーフ博士をはじめ「知のフォーラム」プログラムに参加している研究者と学生が、この場で研究活動をスタートさせていることを伺い、未来の社会を変える希望とエネルギーをもった意欲ある研究者が集い意見を戦わせる、そんな光景が繰り返されていることを思うと、胸が高鳴る思いです。

「知のフォーラム」プログラムが、東北の復興・新生のシンボルとして、また世界に開かれた求心力のあるフォーラムの先例として実施されることを心から望みます。さらには、当社の進める次世代の育成にもつながることですが、20年、30年先の世界で活躍するフロントランナーに「知のフォーラム」出身者がいることを大いに期待しております。

最後に、東北大学 知の創出センターの今後益々のご発展を祈念申し上げ、ご挨拶とさせていただきます。

東京エレクトロン株式会社
取締役相談役
東 哲郎

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。



テーマプログラム

- 9 弦理論、ブラックホール、量子情報とその相互関係を含む
量子物理学における基本問題について
- 13 脳科学研究最前線
- 17 スピントロニクス—数学からデバイスまで—
- 21 技術変化が社会移動・所得分配に及ぼす影響に関する
理論的・実証的研究

その他の活動

- 25 Falling Walls Lab Sendai 2015
- 26 Quattro Seminars

若手研究者支援

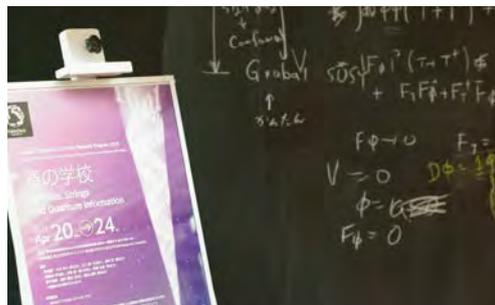
- 27 研究大学強化促進事業「若手リーダー研究者海外派遣プログラム」



テーマプログラム | 2015年4月 - 2016年3月

弦理論、ブラックホール、量子情報と その相互関係を含む量子物理学における 基本問題について

ヒッグス粒子の発見は素粒子理論の発展における大きな成果であり、新時代への扉を開いた。このことは、量子論の最先端の基礎的問題を議論する時が来たことを意味する。これを踏まえて、本プログラムは、超弦理論とブラックホールと量子情報の問題に焦点を当て、それぞれの進展の相互関係と将来の方向を見据えた現状や



新しい試みに関する情報の交換と議論を目的として開催された。本プログラムにおいては、素粒子論におけるヒッグス粒子の意味の他に宇宙論における意味も議論した。本プログラムの特色は、この分野の中心である素粒子論と応用数学の分野に限ることなく、広く関連した情報学、工学や純粋数学など多岐にわたる分野の新しいアイデアの交換の機会を作ることである。

重点目標とその達成度

本プログラムの重点目標は、この分野における国際的な人材の交流と共に、国内だけでなく国際的に広がる大学・研究所とのネットワークの構築と、この分野の若手研究者の育成と学生の教育を推進することである。

そこで、本プログラムでは、この分野に参入しようとする若手研究者や大学院生の準備のために最初のイベントとして春の学校を開催した。このイベントでは参加者は東北大学に限らず全国の大学からの出席者があり、その後の国際ワークショップへの若手研究者および学生の参加への準備と奨励の目的は十分に達成されたと言える。

さらに、9月に開催された2つの国際ワークショップは、本プログラムの中心のイベントになるが、開催期間中に François Englert 教授(ブリュッセル自由大学) および小林 誠 教授(高エネルギー加速器研究機構)、2人のノーベル物理学者の特別講義を挟み、国内外の多くの研究機関から多くの研究者が参加し、非常に実りの多いものになった。



プログラムオーガナイザー



江口 徹 (立教大学理学研究科 特任教授)

東京大学大学院理学系研究科博士課程修了。スタンフォード大学研究員、シカゴ大学助教授、東京大学理学部助教授及び教授、京都大学基礎物理学研究所所長を経て、2012年より現職。2009年、「数理解論的な手法による素粒子論の研究」により恩賜賞・日本学士院賞を受賞。



高柳 匡 (京都大学基礎物理学研究所 教授)

東京大学大学院理学系研究科博士課程修了。ハーバード大学ジェファーソン研究所研究員、京都大学大学院理学研究科助手、東京大学数物連携宇宙研究機構特任准教授等を経て2012年より現職。2014年「ニューホライゾンズ物理学賞」受賞。



山口 昌弘 (東北大学大学院理学研究科 教授)

東京大学大学院理学系研究科博士後期課程修了。東北大学助手、同大学大学院理学研究科助教授を経て2003年より現職。総長特別補佐(国際交流担当) 併任。超対称統一モデルの構成、超対称性の破れの機構、超弦理論とその有効理論等の研究を行っている。



綿村 哲 (東北大学大学院理学研究科 准教授)

東京大学大学院理学系研究科博士課程修了。CERN(欧州原子核機)研究員、東北大学助手、同大学大学院理学研究科助教授を経て2007年より現職。場の量子論、超弦理論とM理論の有効理論とその幾何学、量子重力と非可換幾何学上の場の理論等の研究を行っている。主な著書に『解析力学と相対論』(朝倉書店、2010年)がある。

プログラムのハイライト

イベントのハイライトは、4月の Gerard 't Hooft 教授(ユトレヒト大学)、9月の François Englert 教授および小林 誠 教授の特別講義である。この3人はそれぞれノーベル賞を受賞された著名な物理学者であり、それぞれの講義がこのプログラムの重要な軸になっている。

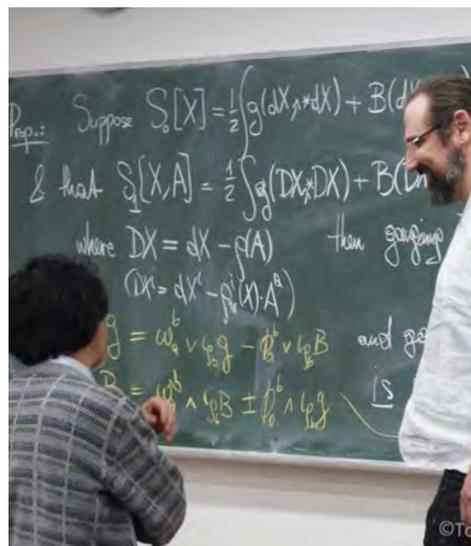
Gerard 't Hooft 教授は、4月の春の学校の期間中に特別イベントとして一般公開された講演会を含む、3回の連続講義を行った。講義は、とくに若手の研究者を意識した内容で学生や若手研究者にとって非常に有用と思われるものになった。また、ディスカッションタイムに Gerard 't Hooft 教授に参加いただくことができ、講師陣にとっても非常に印象深いイベントとなった。

François Englert 教授および小林 誠 教授の特別講義は9月の国際ワークショップ期間中に行われた。講義は一般にも公開されたため120人が定員の会場が満員になる状況であった。内容は、ヒッグス粒子の発見を受けて、その存在の予言をしたとしてノーベル賞を受賞した François Englert 教授のヒッグス粒子と粒子の質量に関する講義と、ヒッグス粒子の存在とCPの破れの関係を最初に指摘したことでノーベル賞を受賞した小林 誠 教授のCPの破れとフレーバ混合に関する講義であった。ワークショップ期間中であり、海外からの研究者の参加もあり、また公開講義であったため他分野の研究者・学生も出席したため、非常に熱気のある講義となった。



国際的研究交流の具体的戦略

春と夏、1ヶ月程度のノーベル賞受賞物理学者の長期滞在が実現し、それぞれ非常に充実した国際的研究交流がなされ、十分目標が達成されたといえる。それ以外に、1人の研究者の1ヶ月の長期滞在があり、充実した議論が行われた。また、ワークショップなどの出席者もそれぞれ、分野を超えた情報交換が行われていた。講義やセミナーとともにワークショップにおける最新の研究結果の発表により、それぞれの分野における新しい取り組みとその成果に関して多くの知見が得られた。さらに、ワークショップを通して東北大学の研究者と招聘研究者の間で共通の問題点とその解決のアイデアを見出すことができた。今後、共同研究の可能性は非常に高い。



主な招聘研究者



Gerard 't Hooft

(ユトレヒト大学、オランダ)

ユトレヒト大学理論物理研究所特別荣誉教授。粒子物理学を中心とした理論物理学を専門。電弱相互作用の量子構造の解明した功績から1999年にノーベル物理学賞受賞。



François Englert

(ブリュッセル自由大学、ベルギー)

ブリュッセル自由大学名誉教授およびチャップマン大学量子力学研究所特別招聘教授を併任。素粒子物理学といった理論物理学を広く専門としている。1964年に素粒子が質量を持つ仕組みを説明する理論を発表し、その功績から2013年にノーベル物理学賞受賞。



小林 誠

(高エネルギー加速器研究機構)

2009年より高エネルギー加速器研究機構特別荣誉教授。素粒子物理学を専門。CP対称性の破れの起源を発見したことによる功績から2008年にノーベル物理学賞受賞。



Viatcheslav Mukhanov

(ルートヴィヒ・マクシミリアン大学ミュンヘン、ドイツ)

ルートヴィヒ・マクシミリアン大学ミュンヘンアーノルドゾンマーフェルト理論物理センター教授。宇宙理論、理論物理学の世界的権威。2013年に Gruber Prize in Cosmology を受賞。



Robert Mann

(ウォータールー大学、カナダ)

ウォータールー大学 教授およびペリメーター理論物理学研究所の協力研究者を併任。ブラックホールと量子情報を専門。主な著書に“Black holes : thermodynamics, information, and firewalls”がある。



Robert Myers

(ペリメーター理論物理学研究所、カナダ)

ペリメーター理論物理学研究所所長およびウォータールー大学非常勤講師を併任。弦理論を専門。2012年にカナダ協会からフォークトメダルを受賞。



若手人材の国際的育成

本プログラムでは、立ち上げ時に春の学校を設定し、若手研究者および院生が早い段階で、国内外の一流の研究者の講義に参加し、議論をする機会を与えることを目標とした。春の学校におけるディスカッションタイムの設定などで、若手の活発な参加がありその目標は十分達成されたと言える。さらに、若手研究者の国際的育成のために、招聘研究者との間で将来の若手研究者の受け入れなどに関して協議した。

プログラム終了後の戦略

本プログラムは超弦理論とブラックホールの物理に量子情報を加える素粒子物理の新しい展開である。今後この分野の発展に向けて同様のワークショップなどの開催を継続的に行うことが次の目標である。その目標を達成するために、現在までのプログラムにおける講義などをまとめて出版し、形のある成果を残し、次のプロジェクトに向けての組織の構成を行う予定である。また、すでにフォローアップワークショップを開催し、さらに、次のワークショップを検討中である。



テーマプログラム | 2015年7月 - 2016年3月

脳科学研究最前線

脳の全配線図を描きだし、細胞活動と遺伝子発現を自在に操作できる時代が到来している。脳というただの物質になぜこころが宿るのか。これこそが、脳科学の究極の問いである。最新技術を活かし、こころの実体にもうすぐ手が届くところまでサイエンスの最先端はきている。本プログラムでは、2015年7月から9月にかけて、脳科学研究の最前線に立つ研究者の挑戦について議論した。技術、発達、記憶という3つのテーマを取り上げ、「Tools and Technologies」、「Development and Disease」、「Memory and Mind」という国際シンポジウムを開催した。各シンポジウムにおいては、ノーベル賞受賞学者の利根川進教授(マサチューセッツ工科大学)を初め、コネクトミクスの権威の Jeff Lichtman 教授(ハーバード大学)、超解像顕微鏡の Valentin Nagerl 教授(ボルドー大学)、神経発生分野の Francois Guillemot 博士(フランス・クリック研究所)など、計40名以上におよぶ研究者を主に諸外国から招聘した。

本プログラムでは、通常の研究報告とディスカッションに留まらない積極的な取り組みを実施した。たとえば、参加者が自ら持ち込んだサンプルを使ったワークショップを開催し、各企業の最新鋭の実験機器を並べて、技術を競い合える場を提供した。さらに、研究倫理に関する討論会やインパクトの高い論文を書くための実践的訓練も行った。



重点目標とその達成度

本プログラムの目的は、脳科学に関する世界の最先端を担う研究者と、東北大学の学生や若手研究者との交流を促進し、当該テーマに関する東北大学の研究力を増進することである。本プログラムでは、1987年のノーベル医学生理学賞受賞者の利根川進教授を招聘し、2014年ノーベル化学賞の超解像イメージング技術を駆使する Valentin Nagerl 教授や、嗅内皮質に格子細胞を発見し、位置情報探知の脳内機構解明を大きく前進させた2014年ノーベル医学生理学賞受賞者のEdvard Moser 教授（ノルウェー科学技術大学）も招聘した。また、本プログラムの招聘講演者らの駆使する、ゲノム編集技術、コンネクトミクス技術、オプトジェネティクス技術などは、いずれも、次世代のノーベル賞級の研究成果を生むことが目されている。こうした既に著名な研究者のみならず、実際の研究現場に現在もアクティブに携わっている若手・中堅研究者も発掘して招聘したところも本プログラムの特徴である。実地の実験を起こったワークショップや、仙台郊外へのエクスカッション・ツアーなどを介して、東北大学の若手との豊富なコミュニケーションの場を提供できた。利根川進教授と、一般市民および東北地域の高校生・大学生との交流も果たすことができ、東北大学内にとどまらず、広く一般に「知」の最先端を啓蒙することに成功した。



プログラムオーガナイザー



飯島 敏夫（東北大学大学院生命科学研究所 教授）

東北大学理学部卒、大学院博士課程修了。カリフォルニア大学ロサンゼルス校医学部助教授、通産省電子技術総合研究所室長、筑波大学大学院医学部教授等を経て現職。東北大学大学院生命科学研究所長、東北大学副学長、理事（研究担当）を歴任。



大隅 典子（東北大学大学院医学系研究科 教授）

東京医科歯科大学歯学部卒、同大学院歯学研究科修了。同大学歯学部助手、国立精神・神経センター神経研究所室長を経て現職。東北大学総長特別補佐（男女共同参画担当）を併任。2008～2010年、同大学ディスティンディングイシュープロフェッサー。2015年より医学系研究科附属創生応用医学研究センター長。

プログラムのハイライト

プログラムのハイライトは、「Tools and Technologies」、「Development and Disease」、「Memory and Mind」という3つのシンポジウムである。

「Tools and Technologies」では、脳科学研究のための最新技術について議論した。近年、注目されているのは、

1) 動物の遺伝子を自在に組み換えるゲノム編集技術、2) 光を使って脳細胞活動を人為的に操作するオプトジェネティクス、3) 理論的光学限界を越えた超解像イメージング技術、4) 複雑に絡み合う脳細胞の全構造を電子顕微鏡で解き明かすコネクトミクスである。これら最新の技術を駆使する研究者を国内外から19名招聘した。これらの技術を通して、ただの物質であるはずの脳に、どのようにして「心」が生まれるのかを明らかにする研究について議論した。

「Development and Disease」では、脳の発達という切り口から、心の病の解明に迫る研究者たちを一堂に集めてシンポジウムを開催した。講演者については、脳定型発達のメカニズムを遺伝子から単一皮質、神経回路モデルで研究する国際的な第一人者を選定した。さらに、発達障害のトピックである自閉症研究にも焦点を当て、国内外の臨床研究者やコホート研究者を招いた。定型発達のメカニズムをミクロからマクロレベルで俯瞰した上で発達障害を議論することにより、脳の発達を重層的に理解し、定型と疾患の両面から捉えることができた。このプログラム構成も聴衆から大変好評であった。

「Memory and Mind」では、記憶は意識の形成にどのように作用するのかという脳科学における未解決の根源的な問いにチャレンジするため、神経科学、認知科学、心理物理学、比較心理学等の著名な研究者を招聘して議論を深めた。多様な研究者の議論の結果、分子生物学を基盤とする記憶研究と、様々なアプローチを駆使する意識研究の違いが浮き彫りになった。記憶と意識の統一的理解に向けて、それぞれの研究者の活発な交流が不可欠であることを再認識できた。



国際的研究交流の具体的戦略

本プログラムのいずれのイベントにおいても、海外からの招聘者が過半数を占めた。欧米からが主であったが、他にも、韓国やインドなどからも招聘した。なお、市民向けの講演以外の全ての講演や討論会は英語を公用語として執り行った。また、ワークショップ受講者やシンポジウム聴衆の中には、日本国内に海外から留学している学生・ポスドク研究員などもいた。これらの海外留学生らは、東北大学を初め、国際的研究教育を推進している東京大学や理化学研究所などからの参加であった。東北大学のみならず、日本全国の若手人材と世界の人材とをつなげるという趣旨は、本プログラムにおいて大いに達成できたと考えている。

どのシンポジウムにおいても脳神経科学における最先端の研究結果が披露され、ディスカッションが進んだ。特に、ノーベル賞受賞者である利根川進教授、Edvard Moser教授らからの発表はさらに新しい時代を切り拓く鍵となるものであり、多くの若い聴衆にとっての刺激となった。

シンポジウム開催中には招聘研究者と本学研究者との共同研究に関する意見交換が行われ、今後、データの共有や派遣研究者の相互受け入れなどを行う方向で一致した。さらに、大隅研究室出身の研究者がWieland Huttner教授(マックス・プランク研究所)のもとに留学することも決定された。このように共同研究のシードが生まれた点で、本プログラムが当初掲げた目標の1つを十分に達したと言える。

主な招聘研究者



Valentin Nägerl

(ボルドー大学、フランス)

ボルドー大学教授。光学解像度限界を越えた最新の超解像イメージング技術を駆使した脳研究を実施している。『Neurophotonics』と『Biophysical Journal』という2つの学術雑誌の編集委員を努めている。



Michael Häusser

(ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン、イギリス)

ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン教授。生きている脳組織の神経細胞の活動を、光を使って自在に操作し、光計測する最先端の技術を研究している。



Francois Guillemot

(フランス・クリック研究所、イギリス)

フランス・クリック研究所神経幹細胞学研究室グループリーダー。個々の神経細胞が発達、成長することによって、特定の機能を担う神経回路が形成されるメカニズムについて研究している。



Richard Morris

(エディンバラ大学、イギリス)

エディンバラ大学教授。人間の記憶がどのようにして形成され、維持され、忘却されるのかを明らかにするため、脳細胞の生理学的メカニズムに着目した研究を行っている。



Jeff Lichtman

(ハーバード大学、アメリカ)

ハーバード大学教授。脳組織の全構造を明らかにするコネクトミクス研究の第一人者。神経ネットワークの中に、どのようにして情報が保持されているのかを研究している。



Edvard Moser

(ノルウェー科学技術大学、ノルウェー)

ノルウェー科学技術大学教授。同大学カヴリ統合神経科学研究所・ニューロコンピューティングセンター所長。脳における空間認知システムを構成する細胞を発見した功績により、2014年にノーベル医学・生理学賞を受賞している。



利根川 進

(マサチューセッツ工科大学、アメリカ)

マサチューセッツ工科大学教授。免疫グロブリンの遺伝子構造を解明した功績により1987年にノーベル生理学・医学賞を受賞。近年は、最新の光操作技術を用いて脳内に刻まれる記憶痕跡を探る研究を行っている。



下條 信輔

(カリフォルニア工科大学、アメリカ)

カリフォルニア工科大学教授。専門は認知心理学。著書として『意識』とは何だろうか 脳の来歴、知覚の錯誤』（第21回(1999年) サントリー学芸賞・思想・歴史部門受賞）などがある。

若手人材の国際的育成

シンポジウムの講演、議論、ポスター発表、交流は全て英語で行われ、トレーニングの場を提供できた。さらに、仙台郊外へのエクスカージョン・ツアーにおいては、招聘研究者1名に対して若手研究者1名がつくというバディシステムを採用し、マンツーマンで議論する機会を与えた。第一人者と直接議論し、研究交流できる機会を提供したことは意義深い。

今後は、本事業に招聘した研究者の所属機関等と連携することにより、スーパーグローバル大学院創成支援の一貫として Neuro Global国際共同大学院の設置が予定されている。このように国際的な環境での脳科学大学院教育を推進し、中長期インターンシップ等の枠組みを活かして共同研究の一環として相互に若手研究者を定期的に派遣することで、継続的な若手研究者の国際的人材育成の環境を整備したい。

プログラム終了後の戦略

本プログラムはこれまで100年以上に涉って世界の脳科学研究をリードしてきた東北大学の伝統に基づくものであった。今後も、本プログラムのような学際的、国際的な活動を継続的に実施することにより、「脳科学と言えば東北大学」というブランドを定着させていきたい。本プログラムによって獲得された新たな研究ネットワークに加えて、2018年度より開講される Neuro Global国際共同大学院の枠組みを活かすことにより、本学の脳科学研究のさらなるレベルアップと国際化を図る予定である。



テーマプログラム | 2015年9月 - 2015年12月

スピントロニクス — 数学からデバイスまで —

パウリとディラックによる業績から、電子が4つの成分で示されることが明らかになり、非相対論的な制限から基本的な角運動量は“up”と“down”の二つのスピンの二つで表すことができることがわかっている。このスピンを日常生活で感じることはほとんどないが、スピンは物質の構造に影響を与え、強磁性や超伝導などの現象の核心を担っている。スピンの研究はすでに数十年の長い歴史があるが、現在でもトポロジカル絶縁体やワイル半金属などスピンが関連した新しい発見が続いている。このような状況の中でスピントロニクスという分野が生まれた。スピントロニクスは、ナノスケール構造とデバイスにおける電子スピンの振る舞いを理解し、そのスピンをコントロールして、新しい機能を発現させ、センサーや情報通信技術に活かそうとする科学技術である。スピントロニクスの幅広いスペクトルは、純粋数学から理論物理学、材料科学、さらに集積回路、ナノ医学まで多岐にわたっている。しかし、これまでスピントロニクスの多岐にわたる研究を包括的に扱うフォーラムは存在しなかった。そこで、本プログラムでは、スピントロニクスに関する異分野研究者を世界中から招聘し、スピントロニクスを包括的に扱うフォーラムをはじめて実現した。プログラム期間中は、招聘研究者による特別な講義や長期間にわたる東北大学の研究者との共同研究、さらにスペシャルイベントとして、国際ワークショップが組織された。

重点目標とその達成度

本プログラムでは、国際的な主要な科学者と東北大学の研究者を中心とした日本の研究者が集い、率直に議論するフォーラムを提供することで、スピントロニクス分野での新しい見識が生まれることを目指し、特にスペシャルイベントによって活動がピークを迎える計画を立てた。さらに具体的な目標として、(1) スピントロニクスの基礎知識や応用に関する一般的なレベルを底上げすること、(2) スピントロニクスが狭い専門フィールドではなく、無関係と思われる分野（例えば数学、エンジニアリング、集積回路設計など）を結びつける学際的なものであることを強調すること、(3) スピントロニクス分野での主要な国際的プレーヤーとしての東北大学の指導的な役割をさらに促進すること、(4) 若い研究者がこの分野に入る際の敷居を低くすることを掲げた。

これらの目標を達成するために、若手研究者育成のためのスピントロニクス・スクールの開催と先進的な討論を行う複数の国際ワークショップの開催という2本柱でプログラムを構成した。スピントロニクス・スクールでは、招聘者および東北大学の講師によるスピントロニクスの基礎的な授業が行われた。国際ワークショップは、純粋数学からデバイス応用といった幅広いテーマで開催され、スピントロニクスの専門家だけでなく多くの異分野研究者によって議論が行われた。これらの学術イベントおよび滞在研究者との共同研究により、スピントロニクスの研究発展や若手研究者育成が促進し、さらにスピントロニクスという分野がより学際的な研究分野であることを広く周知できたことから、目標は十分に達成できたといえる。



プログラムオーガナイザー



Gerrit Bauer (東北大学金属材料研究所 教授)

ベルリン工科大学博士課程修了。ハーンマイトナー研究所助手、フィリップス研究所研究スタッフ、デルフト工科大学教授等を経て、2011年より現職。東北大学原子分子材料科学高等研究機構教授、デルフト工科大学 Kavli Institute of NanoScience 研究員併任。



平山 祥郎 (東北大学大学院理学研究科 教授)

東京大学工学研究科博士課程修了。NTT物性科学基礎研究所グループリーダー、特別研究員、研究部長を経て、2006年より現職。現在の研究テーマは半導体ヘテロ構造・ナノ構造の輸送特性。東北大学スピントロニクス国際共同大学院プログラム長併任。

プログラムのハイライト

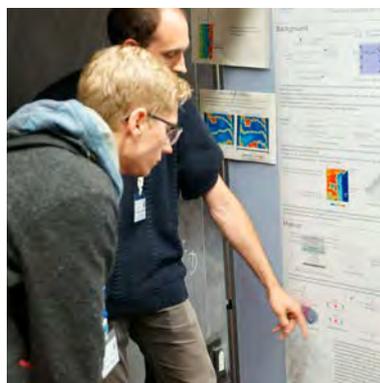
本プログラムのハイライトはスピントロニクス・スクールの開催と6つの国際ワークショップの開催であった。スピントロニクス・スクールでは、外部からの招待講演者ならびに東北大学の講師による基礎的な授業が行われ、学生やポスドクがスピントロニクスの本質的な部分を学ぶ機会が提供された。6つの国際ワークショップではそれぞれ、トポロジー、理論物理、反強磁性体、集積回路、材料科学、およびスピントロニクスの最新研究をテーマとして開催された。特に、10月に開催された国際ワークショップ「Quantum Nanostructures and Electron-Nuclear Spin Interactions」では、ノーベル賞受賞者である Klaus von Klitzing 教授（マックス・プランク研究所）による講義が満員の聴衆の多くの関心を集めた。また、10月に開催された国際ワークショップ「Spintronics with Antiferromagnets」では、当初40人の参加者を予定していたが、最終的にはその3倍の参加者があった。これは、良いタイミングで、ホットな話題を選んだことと、いくつかの国際ワークショップを連続的に配置した TFCプログラムによるところが大きく、大成功であった。



国際的研究交流の具体的戦略

スピントロニクス分野は世界的な活動が必要で、どの研究グループも海外と継続的に連携する必要がある。このような分野に対して、いくつかの長期的プログラムが国際的に多くの研究者が集い、討論し、相互比較し、さらには国際競争を行う場を提供してきた。歴史的には、2006年から2013年に拡張プログラムを行った Kavli Institute of Theoretical Physics Santa Barbaraが世界をリードしており、2008年の Yukawa Institute、2010年の Kavli Institute of Theoretical Physics China の活動もある。本プログラムでは、この重要な取り組みに対して、プログラムの概念に新しい側面を加えて挑戦した。以前のプログラムが理論と物理学に集中していたのに対して、本プログラムは実験と応用を含む分野に活動範囲を積極的に拡大し、特に学際分野に力を入れた。

新しい結果に関する集中的な議論などにより巻かれた種が成長し、熟して研究成果に結実するには時間がかかるので、今回のプログラムの成果をすぐに具体的に定量化するのは不可能だが、このプログラムが参加した東北大学の研究者、学生の今後の研究の進展や引用数の増大に良い影響を与えることは間違いない。



主な招聘研究者



Klaus von Klitzing

(マックスプランク固体物理学研究所、ドイツ)
マックスプランク固体物理学研究所所長およびシュトゥットガルト大学名誉教授を併任。物理学を広く専門としている。整数量子ホール効果を実験的に発見した功績から1985年にノーベル物理学賞を受賞。



Andrei Slavin

(オークランド大学、アメリカ)
オークランド大学物理学科名誉教授。磁化ダイナミクス理論分野の世界的権威。IEEEおよび米国物理学会のフェローを務める。



Burkard Hillebrands

(カイザースラウテルン工科大学、ドイツ)
カイザースラウテルン工科大学教授。スピントロニクス分野の第一人者。IEEEやAPSのフェロー、マインツ人文科学アカデミーのメンバーを務める。



Claudia Felser

(マックスプランク固体化学物理学研究所、ドイツ)
マックスプランク固体化学物理学研究所所長。スピントロニクス及びエネルギー技術に関する材料科学などを専門としている。ドイツ研究振興協会研究グループ「New Materials with High Spin Polarization」グループ長。



David Awschalom

(シカゴ大学、アメリカ)
シカゴ大学分子工学研究所教授。スピントロニクス及び量子情報工学を牽引する世界的研究者。2005年アメリカ物理学会よりオリバー・バクレイ賞受賞。



Julie Grollier

(フランス国立科学研究センター、フランス)
フランス国立科学研究センター タレス物理学共同研究所の研究所長。スピントロニクス、メモリスタなどを専門としている。2010年にフランス化学アカデミーのジャック・エルブラン賞を受賞。米国物理学会のフェローを務める。



川崎 雅司

(東京大学大学院工学系研究科)
東京大学大学院工学系研究科量子相エレクトロニクス研究センター物理学専攻教授および東北大学原子分子材料科学高等研究機構委嘱教授を併任。薄膜電子材料科学が専門。Oxide Electronics Workshop国際諮問委員およびMRSシンポジウムオーガナイザーを務める。



Stuart Parkin

(マックスプランク微細構造物理学研究所、ドイツ)
マックスプランク微細構造物理学研究所所長およびマルティン・ルター大学教授。スピントロニクスを専門とする。IBM技術者の最高職位である「IBMフェロー」。2014年、Millennium Technology Prize受賞。



樽茶 清悟

(東京大学大学院工学系研究科)
東京大学大学院工学系研究科物理学専攻教授。スピンを利用した量子情報処理の物理などが専門。紫綬褒章(2004年)や江崎玲於奈賞(2007年)を受賞。

若手人材の国際的育成

通常国際ワークショップの科学的なレベルが若手研究者には敷居が高すぎるという反省から、本プログラムでは、若手研究者がスピントロニクスの重要な問題を容易に理解できるようにし、訪問した国際的な研究者と交流する機会を増やすことを目的とした Elementary Spintronics School を開催した。本スクールの実施により、スピントロニクス分野に精通していない若手研究者にも本分野に対するバリアが低くなり、同時期に開催された国際ワークショップで若手研究者も含めた活発な議論が進められた。

プログラム終了後の戦略

TFCプログラムにおける重要な課題は、継続した活動を維持して、このようなプログラムや集中的なワークショップの世界的なセンターとしてその知名度と伝統を獲得することである。スピントロニクスで将来に向けた TFC の伝統を構築するために、次のプログラムはおおよそ3年から5年以内に組織しなければならない。本プログラムに対する継続的な努力として、より小規模ではあるが、2016年にも TFC と GP-Spin の連携で国際スクールと学生が主体になった国際ワークショップが計画されている。



テーマプログラム | 2015年9月 - 2015年12月

技術変化が社会移動・所得分配に 及ぼす影響に関する理論的・実証的研究

本プログラムは、現代における格差・不平等研究の一環として、技術変化が社会移動と所得分配に及ぼす影響を理論的・実証的に研究し、当該分野における世界的研究拠点の形成を目指した。従来、社会移動は社会学、所得分配は経済学の守備範囲であった。しかし近年の研究の進展により、両者は密接に関連することが分かってきた。そこで本プログラムは、社会学者と経済学者の機能的連携により、(1) 技術変化が所得分配に及ぼす直接効果と社会移動の変動を媒介とした間接効果を詳細に分析すること、(2) これらの効果は、それぞれの社会に固有の制度によって異なる現れ方をするため、理論的には経路依存性に着目し、実証的には国際比較分析を行うこと、(3) 不平等の問題は、規範的な判断と切り離すことはできないので、社会選択理論に基づいた理論的展開を行うこと、(4) このような理論的展開に基づいて、現代社会における格差・不平等を是正する政策提言を行うことを具体的な目標として掲げた。これらの目標を達成するために、14名の研究者(うち海外から9名)を招聘して共同研究を進めると同時に8つのイベントを開催した。

重点目標とその達成度

経済学と社会学の第一線で活躍している研究者を招聘し、議論を重ねることで、技術変化が社会移動・所得分配に及ぼす影響に関する理解を深めることができた。特に、当初はプロジェクトの射程外だった少子高齢化という人口動態が不平等に及ぼす影響に関する視点を取り入れることができたことは大きな成果だった。

重点目標の1つは、技術変化の経路依存的動態および賃金率・利潤率の構造的格差に関して、2014年度に実施した連続セミナーを補完するフォローアップ・セミナーを開催することであった。招聘研究者との共同研究の成果を含めて第一線の研究動向を教授し、若手研究者に対して極めてインテンシブな集団指導を行った。

2つ目の重点目標は、社会的不平等の政治経済学に関する連続セミナーを、人文社会科学系の若手研究者の基礎的な研究能力の向上を目的として開催することであった。経済学研究科に加えて、他研究科からも参加希望者が続出し、計15回(1回90分)のセミナーにて、のべ330人に研究指導を行うことができた。

3つ目の重点目標は、技術進歩が資本蓄積と社会制度の進化に及ぼす影響に関する分析を中心にしたワークショップを開催し、当該分野の日本人研究者と欧米研究者の交流を図ることであった。2日間の集中的な議論によって目標は達成された。



プログラムオーガナイザー



佐藤 嘉倫 (東北大学大学院文学研究科 教授)

東京大学文学部社会学専修課程卒業後、同大学社会学研究科博士課程単位取得退学。横浜市立大学商学部助教授、シカゴ大学社会学部・コーネル大学社会学部客員研究員を経て現職。専攻は社会階層論、合理的選択理論、信頼研究、社会変動論。



守 健二 (東北大学大学院経済学研究科 教授)

東北大学大学院経済学研究科博士課程前期修了後、同大学同研究科博士課程後期単位取得満期退学。大分大学経済学部専任講師、同大学同学部准教授を経て2003年10月より現職。研究課題は政治経済学、現代経済理論史。

プログラムのハイライト

本プログラムのハイライトは次の通りである。「Follow-up Seminar on Technological Change and Income Distribution」では、Antonio D'Agata 教授(カタール大学)が2014年度のプレ・プログラムの内容を発展させるため、4日間のセミナーを実施した。「Seminar Series on Economic Inequalities and Economic Crises – History and Theory」では、Michael Krätke 教授(ランカスター大学)が連続15回(1回90分)の研究セミナーを開講し、のべ330人の若手研究者を指導した。「Workshop on Analytical Political Economy」では、Amitava Dutt 教授(ノートルダム大学)、Simon Mohun 教授(ロンドン大学クイーンメアリー)、Soon Ryoo 准教授(アデルフィ大学)、Gill Skillman 教授(ウェズリアン大学)、Peter Skott 教授(マサチューセッツ大学アマースト校)、金子 創 助教(慶應大学)、大野 隆 教授(同志社大学)、佐々木 啓明 教授(京都大学)、吉田 博之 教授(日本大学)、吉原 直毅 教授(一橋大学)という第一線の研究者が一同に会し、技術進歩が資本蓄積と社会的制度の進化に及ぼす影響に関して議論した。「Workshop on International Comparison of Gender, Fertility and Happiness」では、プロジェクトメンバーの1人である吉田 浩 教授(東北大学経済学研究科)が出生率と主観的幸福に関する報告を行い、Mary Brinton 教授(ハーバード大学)、Hyunjoon Park 准教授(ペンシルベニア大学)、Michael Krätke 教授が各専門領域の視点からコメントを行った。「脱産業化と社会的不平等：ジェンダー・若年労働市場・少子化・教育格差に着目して」では、第10回目のクワトロセミナー(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」)として Mary Brinton 教授、Hyunjoon Park 准教授が講演を行った。



国際的研究交流の具体的戦略

本プログラムにおいては、国際的な研究交流を戦略的に進めた結果として、以下の成果が得られた。

Antonio D'Agata 教授とオーガナイザーの1人である守 健二 教授は利潤率格差の均衡の存在を Knaster-Kuratovski-Marzurkiewicz Lemma を用いて証明できることを示し、格差の幅の特定に成功した。この成果は2015年9月に明治大学で開催された国際会議「International Conference on Economic Theory and Policy」で報告されたことに加えて、当該分野の代表的ジャーナルである『Metroeconomica』に掲載が決定した。

Michael Krätke 教授は K.Marx の未公表の資料を発掘し、「知のフォーラム」滞在中に、その資料に関する世界で初めての論文を執筆した。加えて、Michael Krätke 教授と守教授は東北大学を中心として、日・米・英・独・仏・墺・伊・フィンランド・ブラジル・韓から、経済危機と経済的不平等の理論研究に携わる研究者18人からなる共同研究体制を組織した。上記ネットワークの成果として、英文による研究書『Marxian Crisis Theories』を国際的な著名出版社から出版する計画が立案され、出版に向けて準備が進められている。

「Workshop on International Comparison of Gender, Fertility and Happiness」では、幸福度に関して、ヨーロッパの研究者から各国の文化的背景に根差した解釈が必要であるという指摘があり、単なる統計数値の比較分析を超えた視点が必要であるという研究アプローチのクロスオーバーによる知見が得られた。

主な招聘研究者



Antonio D'Agata

(カタール大学、イタリア)

カタール大学教授。専門は数理経済学。著書は『Economic Theory and its History』（共著）など。2014年度に実施されたプレ・プログラムにも参加し、技術革新と所得分布の関係についてのセミナーを実施した。



Michael Krätke

(ランカスター大学、イギリス)

ランカスター大学教授。金融危機、経済恐慌の歴史と理論、マルクス主義の歴史について研究している。「知のフォーラム」では『21世紀の資本』の著者であるピケティに関するセミナーも実施した。



Amitava Dutt

(ノートルダム大学、アメリカ)

ノートルダム大学教授。専門はマクロ経済理論、開発経済学、国際経済学、政治経済学。研究関心は、グローバリゼーションと国家間の発展格差や、消費と幸福の関係、戦争と平和に関する国際経済学など多岐にわたる。



Simon Mohun

(ロンドン大学クイーンメアリー、イギリス)

ロンドン大学クイーンメアリー名誉教授。マルクスの研究に依拠する政治経済学者として、階級や所得分布、豊かさの測定の観点から近年の資本主義経済について研究している。



Mary Brinton

(ハーバード大学、アメリカ)

ハーバード大学教授。日米の若年層の教育や労働、雇用の問題を研究している。日本語で読める著書として『失われた場所を探してーロストジェネレーションの社会学』、『リスクに背を向ける日本人』（共著）がある。



Hyunjoon Park

(ペンシルベニア大学、アメリカ)

ペンシルベニア大学准教授。家族と学校という2つの制度が教育達成に影響するメカニズムを研究している。各国の社会的背景を考慮するため、国際比較分析を行っている。

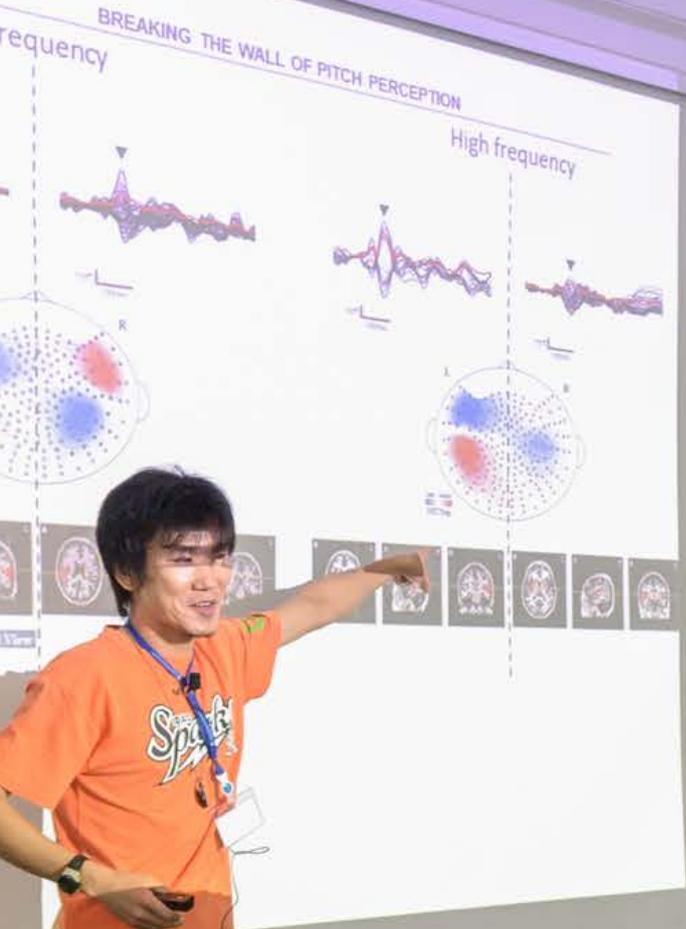
若手人材の国際的育成

すべての議論を英語で実施したことにより、若手研究者に研究の国際標準としての英語の重要性を理解させることができた。さらに、異分野の研究者との議論を通して、出身国や分野の異なる研究者と議論するためには、共通の土台となる実証的資料の提示が重要であることを理解させることができた。より具体的な成果としては、招聘教授から指導を受けた若手研究者が海外大学において教員として採用されたこと、2014年度プレ・プログラムにおいて Antonio D'Agata 教授の指導を受けた本学出身研究者が2015年4月より国立大学経済学部准教授として採用されたこと、Mary Brinton 教授に指導を受けた学生が2016年夏よりペンシルバニア州立大学大学院への入学を果たしたことが挙げられる。

プログラム終了後の戦略

本プログラムを通じて築かれた国際的研究ネットワークを利用して、海外研究者との共同研究に本学の若手研究者を参画させ、国際的共著論文を作成できる水準まで集団指導していく体制を構築する。そのために、今後は本学の若手研究者を招聘研究者のところに積極的に派遣する計画を立案する。

加えて、社会学と経済学の融合的な研究教育拠点を構築し、本プロジェクトを基盤とした研究と教育を推進するとともに、継続して国際共同研究を進めていく。この目標を達成するためには、継続的な派遣や招聘によって討論や共同作業を行うことが不可欠である。したがって、積極的に研究資金の応募を行い、招聘や派遣を可能にする必要がある。



その他の活動 | 2015年9月4日 ほか

Falling Walls Lab Sendai 2015

ドイツの Falling Walls財団と共催による35歳以下の若手研究者等を対象としたプレゼンテーション競技会を平成27年9月4日に実施した。本学は、東アジア地域で初の予選会開催地で、開催2年目となる本大会には、日本各地から40名の申請を受け付けた。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分間で熱弁をふるい、審査の結果、上位3名が表彰されるとともに11月8日にベルリンで開催された本選に派遣された。

通常の研究発表とは異なるため、プレゼンテーションにかかる指導・助言についても充実を諮り、URAセンター等と連携し、本大会前には参加者向けコーチングセッションを、本大会後には成績優秀者3名向けトレーニングセッションを実施した。

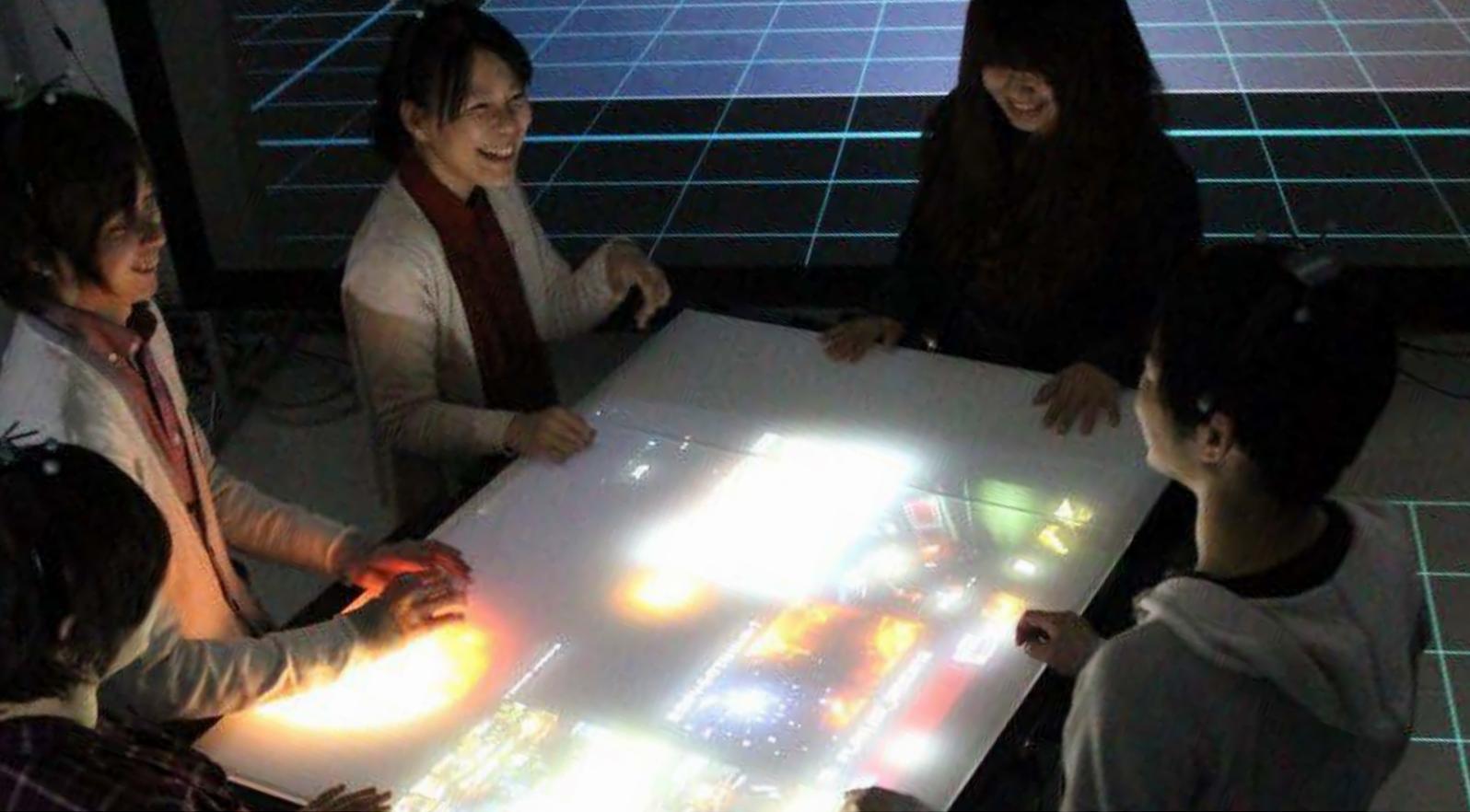


その他の活動 | 2015年4月 - 2016年1月

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）を定期的で開催した。クワトロセミナーは、東北大学文系4研究科、国際文化研究科、東北アジア研究センター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、広く外部にも公開され、2015年度には6回のセミナーが開催された。毎回約30名の参加者を得て、参加研究者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。



若手研究者支援 | 2013年9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。従って、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おける本プログラムの位置付けが明確に記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。平成27年度の実績として、5名の若手研究者を海外の研究機関へ派遣した。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 Institute for Research in the Social Sciences, Stanford University (アメリカ)
研究課題 社会的不平等メカニズムの数理社会的解明
派遣期間 2014年7月31日～2015年3月29日

報告者 瀧川 裕貴 (東北大学学際科学フロンティア研究所 助教)

派遣先での成果

私は本プログラムの支援を得て、2014年7月から2015年3月までカリフォルニア州のスタンフォード大学に客員研究員として滞在し、社会ネットワークや計算社会科学の研究を進めた。社会ネットワーク研究では典型的な社会調査のデータから、社会全体のネットワーク構造を抽出する方法論の開発を行っている。これについて研究関心の近い P.Parigi 教授との共同研究を進めた。彼のラボミーティングに定期的に参加し、進捗を報告しフィードバックを得ることで研究を進めることができた。これとは別に秋学期以降、いくつかのコースを履修することで計算社会科学の知見・技術の習得に努めた。計算社会科学とは、ウェブ上の行動に関する大規模記録データや大規模テキストデータ(いわゆるビッグデータ)を用いて、人間行動や社会ネットワークの構造を解析する学問分野のことである。コースは Political Science の J.Grimmer 教授や経営科学・工学の S.Goel 教授ら若手の一線級の研究者のものを履修し、最先端の知見を講義で得たほか、グループワーク等を通じてその数理やプログラミング技術等の習得に努めた。



帰国後の展開とネットワーク

帰国後も Parigi 教授との連絡を密とし、2015年には5-6月にかけて3週間ほどスタンフォードに短期出張し、さらに共同研究を進めた。その結果、調査データからのネットワーク抽出の方法論を完成させるとともに、理論モデルによるメカニズムの説明、具体的には、エイジェントベースドシミュレーションによって理論モデルからの経験的ネットワークの再現することにも成功した。これらの成果は2015年にヨーロッパ社会学会大会で口頭報告をした。また2016年にはウィーンで開催される世界社会学会、さらにシアトルで開かれるアメリカ社会学大会にて口頭報告を予定している。これらの学会大会においてフィードバックを得た後に、American Journal of Sociology 等の国際一流誌に成果を報告することを考えている。

派遣先 Dept. Computer Science, University of Calgary (カナダ)
研究課題 快適で人間性豊かなコミュニケーション実現に向けた動的空間形成に関する研究
派遣期間 2014年10月7日～2015年3月28日

報告者 高嶋 和毅 (東北大学電気通信研究所 助教)

派遣先での成果

今回の派遣では、受入れ教員である Ehud Sharlin先生とこれまで進めてきた共同研究をより発展させることが目的であった。第一の成果としては、これまで続けてきたロボット型のデジタルインタラクティブテーブルの設計とその評価に関する論文を仕上げ、本分野で最大規模の国際会議 INTERACT2015にてフルペーパーの口頭発表をした。また、カルガリーに滞在し始めてからは、壁型ディスプレイをロボットで駆動し変形させる技術に関するプロジェクトを立ち上げた。現地での実装にはやや苦しんだが、多くの協力を経て、先日、2016年6月にインタラクティブシステムのデザインの国際会議 ACM SIGCHI Designing Interactive Systemsにてフルペーパーを口頭発表し、高評価を得て Honorable Mention Awardを受賞した。これら査読付きの二本の論文は、派遣先での明確な成果であるとともに、私が世界に先駆けて提案している「ロボティックディスプレイシステムを用いた動的な空間生成技術」を支える極めて貴重なものとなった。また、現地の研究室は世界各国から優秀な学生・研究員が集まるハブ的な存在である。そのため、Ehud先生と共同で複数人の学生を指導し、査読付き国際会議フルペーパー3本、カルガリー大技報1本の成果を上げた。それら学生の修士・博士論文の審査員として現在も関係が続けており、教育的な実績を積むこともできた。また、それ以上に同世代または近いうちに同分野の研究者となりうる人々とのコネクション(よきライバルでよき友人)が構築できたことが何よりの成果である。



帰国後の展開とネットワーク

派遣先では様々な活動をしたが、帰国後の2015年はその成果のまとめや発表の機会に恵まれた。帰国したとはいえ、論文審査員活動なども含め、カルガリー大学関連の仕事は非常に多かった。先日の2016年6月8日に Shape-shifting Wall Displayの発表を終えた今、派遣先で実施した主要な仕事は一区切りがついた状態である。しかし、構築したコネクションは、大量の論文査読依頼、学会委員就任依頼などを始め、興味深いネットワークへとつながり、それが大きくなっていることを実感している。また、Ehud氏や世界に散らばっていく友人らとの国際的共同研究は依然として続いており、これからも積極的に推進していく予定である。

テーマプログラム

- 31 招聘研究者一覧
- 33 弦理論、ブラックホール、量子情報とその相互関係を含む
量子物理学における基本問題について 資料
- 37 脳科学研究最前線 資料
- 39 スピントロニクス—数学からデバイスまで— 資料
- 44 技術変化が社会移動・所得分配に及ぼす影響に関する
理論的・実証的研究 資料

その他の活動

- 46 資料

若手研究者支援

- 49 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:2015TPH] 弦理論、ブラックホール、量子情報とその相互関係を含む量子物理学における基本問題について
Fundamental Problems in Quantum Physics: Strings, Black Holes and Quantum Information

Chong-Sun Chu (National Tsing Hua University)	Makoto Kobayashi (KEK)
Noriaki Ikeda (Ritsumeikan University)	Viatcheslav Mukhanov (LMU)
Jae-Suk Park (IBS Center for Geometry and Physics)	Jinn-Ouk Gong (APCTP)
Jeehoon Park (Pohang University of Science and Technology)	Kwang Sik Jeong (Pusan)
Siye Wu (National Tsing-Hua University)	Yuichiro Kiyo (Juntendo)
Akifumi Sako (Tokyo University of Science)	Takeo Moroi (Tokyo)
Hisayoshi Muraki (Tohoku University)	Ryo Namba (IPMU)
Gerard 't Hooft (Spinoza Institute, Utrecht University; 1999 Nobel prize in Physics)	Marco Peloso (Minnesota)
Masahiro Hotta (Tohoku U.)	Antonio Pineda (IFAE)
Andreas Karch (Washington U.)	Philippe Spindel (Universite de Mons)
Sung-Sik Lee (Perimeter)	Tomo Takahashi (Saga)
Robert Mann (Waterloo)	Masahide Yamaguchi (Tokyo Tech)
Eduardo Martin-Martinez (Perimeter)	Shuichiro Yokoyama (Rikkyo)
Hiroaki Matsueda (SNCT)	M. A. Heller (Tohoku Univ.)
Robert Myers (Perimeter)	Noriaki Ikeda (Ritsumeikan Univ.)
Yasusada Nambu (Nagoya U.)	Yukio Kaneko (Tohoku Univ.)
Tatsuma Nishioka (Tokyo U.)	Yoshiaki Maeda (Tohoku Univ.)
Masahiro Nozaki (YITP)	Yutaka Matsuo (Univ. of Tokyo)
Kyriakos Papadodimas (CERN)	Hisayoshi Muraki (Tsukuba Univ.)
Masaki Shigemori (YITP)	Patricia Ritter (Bologna Univ.)
Tadashi Takayanagi (YITP)	Thomas Strobl (Lyon Univ.)
François Englert (ULB)	Guo Chuan Thiang (Adelaide Univ.)

[プログラムコード:2015FBS] 脳科学研究最前線
Frontiers of Brain Science

Haruo Mizutani (Harvard University)	Stephan Sanders (UCSF)
Valentin Nägerl (University of Bordeaux)	Hidenori Yamasue (University of Tokyo)
Shu Kondo (National Institute of Genetics)	Yasuyuki Taki (Tohoku University)
Katrin Vogt (Max Planck Institute of Neurobiology)	Kenji Tsuchiya (Hamamatsu University School of Medicine)
Koichi Hashimoto (Tohoku University)	Atsushi Senju (Birkbeck University of London)
Masao Tachibana (University of Tokyo)	Yoko Kamio (National Center of Neurology and Psychiatry)
Oliver Griesbeck (Max Planck Institute of Neurobiology)	Masahiro Hirai (Jichi Medical University)
Ken Berglund (Emory University)	Paul Matthews (Imperial College London)
Tomomi Tsunematsu (University of Strathclyde)	Susumu Tonegawa (MIT / RIKEN BSI)
Ko Matsui (Tohoku University)	Richard Morris (University of Edinburgh)
C Justin Lee (Korea Institute of Science and Technology)	Shinsuke Shimojo (Caltech)
Amit Agarwal (Johns Hopkins University)	Georg Northoff (University of Ottawa)
Jason M. Christie (Max Planck Florida Institute)	Mitsuo Kawato (ATR)
Ryuichi Shigemoto (IST Austria)	Kazuyuki Aihara (University of Tokyo)
Sabina Hrabetova (SUNY Downstate Medical Center)	Kaoru Inokuchi (University of Toyama)
Jeff Lichtman (Harvard University)	Toshiyuki Hirabayashi (Nat. Inst. Radiol. Sci.)
Gáspár Jékely (Max Planck Institute for Developmental Biology)	Satoshi Kida (Tokyo University of Agriculture)
Michael Häusser (University College London)	Tom McHugh (RIKEN BSI)
Hiromu Tanimoto (Tohoku University)	Joshua Johansen (RIKEN BSI)
Ryuta Kawashima (IDAC, Tohoku University)	Hideaki Takeuchi (Okayama University)
Francois Guillemot (The Francis Crick Institute)	Junjiro Horiuchi (Tokyo Metropol. Inst. Med. Sci.)
Shubha Tole (Tata Institute of Fundamental Research)	Masatoshi Yoshida (Nat. Inst. Physiol. Sci.)
Tomomi Shimogori (RIKEN BSI)	Takanori Uka (Juntendo University)
Goichi Miyoshi (New York University)	Takuya Hayashi (RIKEN Cent. for Life Sci. Tech.)
Yusuke Hirabayashi (Columbia University)	Akira Murata (Kinki University)
Wieland Huttner (Max Planck Institute, Dresden)	Ken-Ichiro Tsutsui (Tohoku University)
Erich Jarvis (Duke University Medical Center)	Steven Laureys (University and University Hospital of Liège)
Noboru Hiroi (Albert Einstein College of Medicine)	Edvard Moser (Norwegian University of Science and Technology, Norway)

[プログラムコード:2015SPN] スピントロニクス—数学からデバイスまで—
Spintronics: from Mathematics to Devices

Anton Akhmerov (Delft University of Technology)	Alan Carey (Australian National University)
Christopher Bourne (Australian National University)	Rembert Duine (Utrecht University)
Peter Bouwknecht (Australian National University)	Mikio Furuta (University of Tokyo)

Gian-Michele Graf (ETH)
 Koji Hashimoto (Osaka University)
 Johannes Kellendonk (Université Lyon I)
 Liang Kong (University of New Hampshire, Harvard University)
 Yosuke Kubota (University of Tokyo)
 Max Lein (Tohoku University)
 Spyridon Michalakis (Caltech)
 Graeme Milton (University of Utah)
 Shuichi Murakami (Tokyo Institute of Technology)
 Bruno Nachtergaele (University of California Davis)
 Giuseppe de Nittis (Pontificia Universidad Católica de Chile)
 Kentaro Nomura (Tohoku University)
 Franco Nori (RIKEN and University of Michigan)
 Emil V. Prodan (Yeshiva University)
 Shinsei Ryu (University of Illinois)
 Koji Sato (Tohoku University)
 Akinori Tanaka (RIKEN)
 Klaus von Klitzing (Max Planck Institute)
 Masashi Kawasaki (University of Tokyo)
 Seigo Tarucha (University of Tokyo)
 Keiichiro Akiba (Tokyo University of Agriculture and Technology)
 Russell Deacon (RIKEN)
 Benedikt Friess (Max Planck Institute)
 Toshimasa Fujisawa (Tokyo Institute of Technology)
 Makoto Kohda (Tohoku University)
 Yoji Kunihashi (NTT)
 Gil-Ho Lee (Harvard University)
 Tomoki Machida (University of Tokyo)
 Takashi Nakajima (RIKEN)
 Yasuhiro Niimi (Osaka University)
 Benjamin Piot (LNCMI Grenoble)
 Dominik Zumbuhl (University of Basel)
 Helen Gomonay (National Technical University, Ukraine and JGU)
 Axel Hoffmann (Argonne National Laboratory)
 Tomas Jungwirth (Academy of Sciences, Czech Republic)
 Mathias Klaui (University of Mainz)
 Dazhi Hou (Tohoku University)
 Allan MacDonald (University of Texas at Austin)
 Sadamichi Maekawa (JAEA)
 Takahiro Moriyama (Kyoto University)
 Naoto Nagaosa (RIKEN and University of Tokyo)
 Qian Niu (University of Texas at Austin)
 Stuart Parkin (Max Planck Institute - Halle/Saale)
 Takuya Satoh (Kyushu University)
 Jairo Sinova (University of Mainz)
 Gen Tatara (RIKEN)

Oleg Tchernyshyov (JHU)
 Yaroslav Tserkovnyak (UCLA)
 Maxim Tsoi (University of Texas at Austin)
 Xavier Waintal (CEA Grenoble)
 Johan Åkerman (University of Gothenburg)
 David Awschalom (University of Chicago)
 Geoffrey Beach (Massachusetts Institute of Technology)
 Tomasz Dietl (Polish Academy of Sciences)
 Claudia Felser (Max Planck Institute for Chemical Physics of Solids)
 Shunsuke Fukami (Tohoku University)
 Julie Grollier (Université Paris-Sud)
 Masamitsu Hayashi (National Institute for Materials Science)
 Burkard Hillebrands (TU Kaiserslautern)
 Masashi Kawasaki (University of Tokyo)
 Charles Lambert (Université de Lorraine)
 Aurélien Manchon (King Abdullah University of Science and Technology)
 Shigemi Mizukami (Tohoku University)
 Teruo Ono (Kyoto University)
 Mikihiro Oogane (Tohoku University)
 Masafumi Shirai (Tohoku University)
 Andrei Slavin (Oakland University)
 Kang Wang (UCLA)
 Dieter Weiss (Universität Regensburg)
 Masafumi Yamamoto (Hokkaido University)
 Seung H. Kang (Qualcomm)
 Sechung Oh (Samsung Electronics)
 Yiming Huai (Avalanche)
 Hiroaki Yoda (Toshiba)
 Ricardo C. Sousa (Spintec)
 Koji Nii (Renesas Electronics)
 Takahiro Hanyu (Tohoku University)
 Hiroki Koike (Tohoku University)
 Felix Casanova (NanoGUNE)
 Oliver Klein (CEA-IRAMIS)
 Roberto Myers (Ohio State University)
 Ke Xia (Beijing Normal University)
 Joseph Barker (Tohoku University)
 Dazhi Hou (Tohoku University)
 Akihiro Kiriara (NEC)
 Takashi Kimura (Kyushu University)
 Hiroshi Kohno (Nagoya University)
 Akira Oiwa (Osaka University)
 Rafael Ramos (Tohoku University)
 Koji Usami (University of Tokyo)
 Takehito Yokoyama (Tokyo Institute of Technology)

[プログラムコード:2015INE] 技術変化が社会移動・所得分配に及ぼす影響に関する理論的・実証的研究
 The Effects of Technological Changes on Social Mobility and Income Distribution

Antonio D'Agata (University of Catania)
 Jun Matsuyama (University of Toyama)
 Michael R. Krätke (Lancaster University)
 Amitava Dutt (University of Notre Dame)
 Simon Mohun (Queen Mary University of London)
 Soon Ryoo (Adelphi University)
 Gilbert Skillman (Wesleyan University)
 Peter Skott (University of Massachusetts Amherst)

Soh Kaneko (Keio University)
 Takashi Ohno (Doshisha University)
 Hiroaki Sasaki (Kyoto University)
 Hiroyuki Yoshida (Nihon University)
 Naoki Yoshihara (Hitotsubashi University)
 Mary Brinton (Harvard University)
 Hyunjoon Park (University of Pennsylvania)

弦理論、ブラックホール、量子情報とその相互関係を含む量子物理学における基本問題について

Fundamental Problems in Quantum Physics: Strings, Black Holes and Quantum Information

[Pre-Event] Workshop on Strings, Membranes and Topological Field Theory

- 開催日: 2015年3月5日(木)~7日(土)
- 開催場所: 東北大学 青葉山北キャンパス 理学研究科合同C棟 2階 N204 多目的室
- 招聘研究者
 - ・ Chong-Sun Chu (National Tsing Hua University)
 - ・ Noriaki Ikeda (Ritsumeikan University)
 - ・ Jae-Suk Park (IBS Center for Geometry and Physics)
 - ・ Jeehoon Park (Pohang University of Science and Technology)
 - ・ Siye Wu (National Tsing-Hua University)
 - ・ Akifumi Sako (Tokyo University of Science)
 - ・ Hisayoshi Muraki (Tohoku University)

■ 参加人数: 35名

■ スケジュール

2015年3月5日(木)

- 13:30 - 14:30 Noriaki Ikeda (Ritsumeikan University)
Supergeometry of Topological Sigma Models, Higher Structures and Physical Applications [1]
- 14:45 - 15:45 Chong-Sun Chu (National Tsing Hua University)
The theory of non-abelian tensor of multiple 5-branes [1]
- 16:00 - 17:00 Hisayoshi Muraki (Tohoku University)
A Construction of Gravity Theory based on Poisson Generalized Geometry

2015年3月6日(金)

- 10:00 - 11:00 Noriaki Ikeda (Ritsumeikan University)
Supergeometry of Topological Sigma Models, Higher Structures and Physical Applications [2]

- 11:15 - 12:15 Siye Wu (National Tsing-Hua University)
Hitchin's equations on a non-orientable space and duality [1]
- 14:00 - 15:00 Chong-Sun Chu (National Tsing Hua University)
The theory of non-abelian tensor of multiple 5-branes [2]
- 15:15 - 16:15 Jae-Suk Park (IBS Center for Geometry and Physics)
Homotopy Theory of Quantum Fields [1]
- 2015年3月7日(土)
- 10:00 - 11:00 Akifumi Sako (Tokyo University of Science)
Some physics of noncommutative gauge theories on Kähler manifolds
- 11:15 - 12:15 Siye Wu (National Tsing-Hua University)
Hitchin's equations on a non-orientable space and duality [2]
- 14:00 - 15:00 Jae-Suk Park (IBS Center for Geometry and Physics)
Homotopy Theory of Quantum Fields [2]
- 15:15 - 16:15 Jeehoon Park (Pohang University of Science and Technology)
Period integrals of hypersurfaces and a (0+0)-dimensional Quantum Field theory

[Special Event] Public Lecture by Professor Gerard 't Hooft 1999年ノーベル物理学賞 ヘーラルト・トホーフ先生 講演会

- 開催日: 2015年4月24日(金) 17:30 - 18:30
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館
- 講演者: Gerard 't Hooft (Spinoza Institute, Utrecht University)
- 題目: The Higgs Particle, Pivot of the Standard Model of the Subatomic Particles
- 参加人数: 93名

[Special Event] Conference by Professor François Englert 2013 Nobel Prize laureate in Physics

- 開催日: 2015年9月3日(木) 17:30 - 18:30
- 開催場所: 在ベルギー日本国大使館
- 題目: On the origin of elementary particle masses: The history and scope of a discovery
- 主催
 - ・ 在ベルギー日本国大使館
 - ・ 東北大学知の創出センター
 - ・ BNPパリバ
- 後援: 一般社団法人 日本物理学会

[Special Event] Special Lectures by Professor François Englert and Professor Makoto Kobayashi 2013年ノーベル物理学賞 フランソワ・アンブレール先生と2008年ノーベル物理学賞 小林誠先生 特別講演会

- 開催日: 2015年9月15日(火) 14:00 - 16:30
- 開催場所: 東北大学 青葉山北キャンパス 理学研究科合同C棟 2階 C201 青葉サイエンスホール
- 講演者
 - ・ François Englert (ULB)
 - ・ Makoto Kobayashi (KEK)
- 参加人数: 110名
- スケジュール
 - 14:00 - 15:00 François Englert (ULB)
The origin of elementary particle masses
 - 15:30 - 16:30 Makoto Kobayashi (KEK)
CP Violation and Flavor Mixing

[Special Event] Public Lectures for the 100th Anniversary of General Relativity 一般相対性理論誕生100記念市民講座

- 開催日: 2015年11月14日(土)
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館 3階 講義室
- 主催: 東北大学知の創出センター
- 企画協力: 一般相対論誕生100年記念市民講演会委員会
- 協力: 特定非営利活動法人 natural science
- 講演者
 - ・ 前田 恵一 (早稲田大学先進理工学部教授)
 - ・ 二間瀬 敏史 (東北大学理学部教授)
- 参加人数: 110名
- スケジュール
 - 13:30 - 13:35 挨拶
 - 13:35 - 14:35 前田 恵一 (早稲田大学先進理工学部教授)
一般相対性理論と宇宙論
 - 14:35 - 15:00 休憩、交流、質問時間
 - 15:00 - 16:00 二間瀬 敏史 (東北大学理学部教授)
一般相対性理論と天文学
 - 16:00 - 16:20 交流、質問時間

[Event] Special Lectures on Fundamental Problems in Quantum Physics by Gerard 't Hooft

- 開催日: 2015年4月20日(月), 22日(水)
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館 3階 講義室
- 招聘研究者
 - ・ Gerard 't Hooft (Spinoza Institute, Utrecht University; 1999 Nobel prize in Physics)
- 参加人数: 93名
- スケジュール
 - 2015年4月20日(月)
 - 17:00 - 18:00 **Lecture 1: The role of Black Holes and Conformal Symmetry in Quantum Gravity**
 - 2015年4月22日(水)
 - 17:00 - 18:00 **Lecture 2: The Cellular automaton interpretation of quantum mechanics**

[Event] Spring School on Particles, Strings and Quantum Information 春の学校

- 開催日: 2015年4月20日(月)~24日(金)
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館 3階 講義室
- 参加人数: 57名
- スケジュール
 - 2015年4月20日(月)
 - 13:15 - 14:45 綿村 哲(東北大学) **ストリングとDブレーン I**
 - 15:00 - 16:30 北野 龍一郎(高エネルギー研究所) **標準模型を超えた物理 I**
 - 2015年4月21日(火)
 - 10:30 - 12:00 藤井 啓祐(京都大学) **量子情報・計算の基礎 I**
 - 13:15 - 14:45 綿村 哲(東北大学) **ストリングとDブレーン II**
 - 15:00 - 16:30 北野 龍一郎(高エネルギー研究所) **標準模型を超えた物理 II**
 - 2015年4月22日(水)
 - 10:30 - 12:00 藤井 啓祐(京都大学) **量子情報・計算の基礎 II**
 - 2015年4月23日(木)
 - 13:15 - 14:45 今村 洋介(東京工業大学) **弦理論がつなぐゲージ理論と重力 I**
 - 15:00 - 16:30 **ディスカッション**
 - 10:30 - 12:00 堀田 昌寛(東北大学) **量子情報と時空の物理学 I**
 - 13:15 - 14:45 今村 洋介(東京工業大学) **弦理論がつなぐゲージ理論と重力 II**
 - 15:00 - 16:30 高橋 史宜(東北大学) **インフレーションと宇宙背景放射 I**
 - 2015年4月24日(金)
 - 10:30 - 12:00 堀田 昌寛(東北大学) **量子情報と時空の物理学 II**
 - 13:15 - 14:45 高橋 史宜(東北大学) **インフレーションと宇宙背景放射 II**
 - 15:00 - 16:30 江口 徹(立教大学) **ストリング理論の課題とその将来**

[Event] International Workshop on Strings, Black Holes and Quantum Information

- 開催日: 2015年9月7日(月)~11日(金)
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館 3階 講義室
- 招聘研究者
 - ・ Masahiro Hotta (Tohoku U.)
 - ・ Andreas Karch (Washington U.)
 - ・ Sung-Sik Lee (Perimeter)
 - ・ Robert Mann (Waterloo)
 - ・ Eduardo Martin-Martinez (Perimeter)
 - ・ Hiroaki Matsueda (SNCT)
 - ・ Robert Myers (Perimeter)
 - ・ Yasusada Nambu (Nagoya U.)
 - ・ Tatsuma Nishioka (Tokyo U.)
 - ・ Masahiro Nozaki (YITP)
 - ・ Kyriakos Papadodimas (CERN)
 - ・ Masaki Shigemori (YITP)
 - ・ Tadashi Takayanagi (YITP)
- 参加人数: 53名
- スケジュール
 - 2015年9月7日(月)
 - 12:30 - 13:30 Kyriakos Papadodimas (CERN) **The black hole information paradox and the smoothness of the horizon (Review)**
 - 14:00 - 15:00 Tadashi Takayanagi (YITP) **Tensor Network and Holography (Review)**
 - 15:30 - 16:30 Andreas Karch (Washington U.) **Entanglement Entropies for Probe Branes**
 - 17:00 - 17:30 Short talk: Yasuaki Hikida (Rikkyo U.) **Higgs phenomenon and N=3 higher spin holography**
 - 17:30 - 18:00 Short talk: Shotaro Shiba (Kyoto Sangyo U.) **Thermodynamics of intersecting black branes from interacting elementary branes**
 - 2015年9月8日(火)
 - 09:30 - 10:30 Robert Mann (Waterloo) **Black Hole Information: From Thermodynamics to Firewalls (Review)**
 - 11:00 - 12:00 Kyriakos Papadodimas (CERN) **A holographic reconstruction of the black hole interior**
 - 14:00 - 15:00 Tadashi Takayanagi (YITP) **Gravity Dual of Information Metric**
 - 15:30 - 16:30 Eduardo Martin-Martinez (Perimeter) **Are firewalls really cataclysmic events?**
 - 2015年9月9日(水)
 - 17:00 - 18:00 **Discussion**
 - 09:30 - 10:30 Robert Mann (Waterloo) **Super-Entropic Black Holes**
 - 11:00 - 12:00 Robert Myers (Perimeter) **Entanglement and C-theorems (Review)**
 - 14:00 - 15:00 Yasusada Nambu (Nagoya U.) **Entanglement and correlation of quantum fields in an expanding universe**
 - 15:30 - 16:30 Masahiro Nozaki (YITP) **Quantum Entanglement of Local Operators in various CFTs**
 - 17:00 - 17:30 Short talk: Song He (YITP) **Quantum dimension as entanglement entropy in 2D CFT**
 - 17:30 - 18:00 Short talk: Yoshiki Sato (Kyoto U.) **Comments on entanglement entropy in the dS/CFT correspondence**
 - 2015年9月10日(木)
 - 09:30 - 10:30 Sung-Sik Lee (Perimeter) **Ab Initio Holography**
 - 11:00 - 12:00 Robert Myers (Perimeter) **Entanglement Holography**
 - 14:00 - 15:00 Masaki Shigemori (YITP) **The puzzles and microstructures of black holes**
 - 15:30 - 16:30 Tatum Nishioka (Tokyo U.) **Anomalies and Entanglement Entropy**
 - 17:00 - 17:30 Short talk: Tokiro Numasawa (YITP) **Entanglement Entropy in String Theory**
 - 17:30 - 18:00 Short talk: Noburo Shiba (YITP) **Entanglement Entropy of Disjoint Regions in Excited States : An Operator Method**
 - 2015年9月11日(金)
 - 09:30 - 10:30 Hiroaki Matsueda (SNCT) **Geometry and Dynamics of Information Spacetime Derived from Entanglement Spectrum**
 - 11:00 - 12:00 Masahiro Hotta (Tohoku U.) **The fall of black hole firewall**

[Event] International Workshop on Particle Physics and Cosmology

■ 開催日: 2015年9月14日(月)~18日(金)
 ■ 開催場所: 東北大学 青葉山北キャンパス 理学研究科合同C棟 2階 C201 青葉サイエンスホール

■ 招聘研究者

- ・ François Englert (ULB)
- ・ Makoto Kobayashi (KEK)
- ・ Viatcheslav Mukhanov (LMU)
- ・ Jinn-Ouk Gong (APCTP)
- ・ Kwang Sik Jeong (Pusan)
- ・ Yuichiro Kiyo (Juntendo)
- ・ Takeo Moroi (Tokyo)
- ・ Ryo Namba (IPMU)
- ・ Marco Peloso (Minnesota)
- ・ Antonio Pineda (IFAE)
- ・ Philippe Spindel (Universite de Mons)
- ・ Tomo Takahashi (Saga)
- ・ Masahide Yamaguchi (Tokyo Tech)
- ・ Shuichiro Yokoyama (Rikkyo)

■ 参加人数: 48名

■ スケジュール

2015年9月14日(月)

- 10:00 - 11:00 Viatcheslav Mukhanov (LMU)
Quantum Universe
- 11:30 - 12:30 Ryo Namba (IPMU)
Post-inflationary magnetogenesis
- 14:00 - 15:00 Masahide Yamaguchi (Tokyo Tech)
Beyond Inflation and Beyond Horndeski theory
- 15:30 - 16:30 Shuichiro Yokoyama (Rikkyo)
Excavating primordial non-Gaussianities in large scale structure

2015年9月15日(火)

- 10:00 - 11:00 Viatcheslav Mukhanov (LMU)
Quantum Universe
- 11:30 - 12:30 Kwang Sik Jeong (Pusan)
Cosmological Constraints on Axion Dark Matter
- 14:00 - 16:30 **Special Lecture by Prof. Englert and Prof. Kobayashi**

2015年9月16日(水)

- 10:00 - 11:00 Marco Peloso (Minnesota)
Axion inflation beyond the minimal model of Natural Inflation
- 11:15 - 11:40 Yuki Watanabe (National Institute of Technology, Gunma College)
Multi-disformal invariance of non-linear primordial perturbations
- 11:40 - 12:05 Kazuharu Bamba (Fukushima University)
Large-scale magnetic fields, non-Gaussianity, and tensor-to-scalar ratio in the inflationary universe

- 12:05 - 12:30 Naoya Kitajima
Disappearing Inflaton Potential via Heavy Field Dynamics
- 14:00 - 15:00 Jinn-Ouk Gong (APCTP)
Features in the primordial spectra
- 15:30 - 16:30 Tomo Takahashi (Saga)
Multi-field models of inflation and isocurvature fluctuations

2015年9月17日(木)

- 10:00 - 11:00 Yuichiro Kiyo (Juntendo)
top quark mass determination at ILC and NNNLO cross section
- 11:15 - 11:40 Kazunari Shima (Saitama Institute of Technology)
New SUSY paradigm beyond SMs and unity of nature
- 11:40 - 12:05 Wen Yin
A new natural split SUSY mechanism
- 14:00 - 15:00 Antonio Pineda (IFAE)
Renormalons in heavy quark physics and lattice: the pole mass and the gluon condensate
- 15:15 - 15:40 Go Mishima (University of Tokyo)
Bottom quark mass from bottomonium spectrum
- 15:40 - 16:05 Takashi Kaneko (KEK)
Kaon semileptonic decays on the lattice
- 16:05 - 16:30 Hiromasa Takaura
Power dependence on Λ_{QCD} hidden in perturbative series of Adler function

2015年9月18日(金)

- 10:00 - 11:00 Takeo Moroi (Tokyo)
Looking for New Physics at the ILC
- 11:30 - 12:30 Philippe Spindel (Universite de Mons)
Minisuperspace Quantum Supersymmetric Cosmology and its Hidden Hyperbolic Kac-Moody Structures

[Seminar] Special Seminars by Giuseppe Dito

■ 開催日

- 2015年4月14日(火) 14:00 - 15:00
- 2015年4月15日(水) 10:30 - 11:30
- 2015年4月16日(木) 15:00 - 16:00

■ 開催場所: 東北大学 青葉山北キャンパス 理学研究科合同B棟 10階 1023号室

■ 講演者: Giuseppe Dito (Universite de Bourgogne)

■ 題目: Elementary deformation quantization

■ 参加人数: 50名

[Seminar] Special Seminar by Daniel Sternheimer

■ 開催日: 2015年4月21日(火) 17:00 - 18:00

■ 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館 3階 講義室

■ 講演者: Daniel Sternheimer (Rikkyo University, Universite de Bourgogne)

■ 題目: The unreasonable effectiveness of mathematical deformation theory in physics, especially quantum mechanics and maybe elementary particles symmetries

■ 参加人数: 50名

[Seminar] Special Seminar by Beni Yoshida

■ 開催日: 2015年4月23日(木) 17:00 - 18:00

■ 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館 3階 講義室

■ 講演者: Beni Yoshida (Institute for Quantum Information and Matter, California Institute of Technology)

■ 題目: Holographic quantum error-correcting codes: Toy models for the AdS/CFT correspondence

■ 参加人数: 50名

[Seminar] Special Seminar by Branislav Jurco

- 開催日: 2015年10月29日(木) 13:30 - 14:30
- 開催場所: 東北大学 青葉山北キャンパス 理学研究科合同B棟 10階 1023号室
- 講演者: Branislav. Jurco (Charles University of Prague)
- 題目: Generalized geometry, Noncommutativity and Dirac-Born-Infeld action
- 参加人数: 15名

[Seminar] Special Seminar by Yuho Sakatani

- 開催日: 2015年11月27日(金) 13:00 - 14:00
- 開催場所: 東北大学 青葉山北キャンパス 理学研究科合同B棟 10階 1023号室
- 講演者: Dr. Yuho Sakatani (Seoul National University / Institute for Basic Sciences)
- 題目: Finite Transformations in Doubled and Exceptional Space
- 参加人数: 20名

[Follow up Workshop] Higher Structures in String Theory and M-Theory

- 開催日: 2016年3月7日(月)~11日(金)
 - 開催場所: 東北大学 青葉山キャンパス 理学研究科合同C棟 2階 204号室
 - Survey Lectures
 - Mathai Varghese (Adelaide Univ.)
 - Yuji Okawa (Univ. of Tokyo)
 - Jeong-Hyuck Park (Sogang Univ.)
 - Christian Saemann (Heriot-Watt Univ.)
 - Tamiaki Yoneya (Univ. of Tokyo & Open Univ. of Japan)
 - Maxim Zabzine (Uppsala Univ.)
 - 招聘研究者
 - M. A. Heller (Tohoku Univ.)
 - Noriaki Ikeda (Ritsumeikan Univ.)
 - Yukio Kaneko (Tohoku Univ.)
 - Yoshiaki Maeda (Tohoku Univ.)
 - Yutaka Matsuo (Univ. of Tokyo)
 - Hisayoshi Muraki (Tsukuba Univ.)
 - Patricia Ritter (Bologna Univ.)
 - Thomas Strobl (Lyon Univ.)
 - Guo Chuan Thiang (Adelaide Univ.)
 - イベントオーガナイザー
 - Tsuguhiko Asakawa (Maebashi Inst. of Tech.)
 - Yutaka Matsuo (Univ. of Tokyo)
 - Satoshi Watamura (Tohoku Univ.)
 - 参加人数: 50名
 - スケジュール
- 2016年3月7日(月)
- 13:00 **Localization of supersymmetric gauge theory I**
Maxim Zabzine (Uppsala Univ.)
 - 14:15 **Covariantized M (atrix) Theory I**
Tamiaki Yoneya (Univ. of Tokyo & Open Univ. of Japan)
 - 15:30 **Introduction to the semi-covariant formulation of bosonic DFT**
Jeong-Hyuck Park (Sogang Univ.)
 - 16:45 **T-duality and real K-theory: a view from condensed matter physics**
Guo Chuan Thiang (Adelaide Univ.)
- 2016年3月8日(火)
- 09:30 **Localization of supersymmetric gauge theory II**
Maxim Zabzine (Uppsala Univ.)
 - 10:45 **Higher Structures arising in M-theory**
Christian Saemann (Heriot-Watt Univ.)
 - 12:00 **Gravity on Poisson Manifold**
Hisayoshi Muraki (Tsukuba Univ.)
 - 14:15 **Covariantized M (atrix) Theory II**
Tamiaki Yoneya (Univ. of Tokyo & Open Univ. of Japan)
 - 15:30 **Supersymmetric extension including R-R sector**
Jeong-Hyuck Park (Sogang Univ.)
 - 16:45 **Generalized Higher Gauge Theory**
Patricia Ritter (Bologna Univ.)
- 2016年3月9日(水)
- 09:30 **Localization of supersymmetric gauge theory III**
Maxim Zabzine (Uppsala Univ.)
 - 10:45 **Categorification: Gerbes, Loop Spaces, Higher Gauge Theory**
Christian Saemann (Heriot-Watt Univ.)
 - 12:00 **Poisson courant algebroid and Double Field Theory**
M. A. Heller (Tohoku Univ.)
 - 14:15 **Complete formulation of superstring field theory I**
Yuji Okawa (Univ. of Tokyo)
 - 15:30 **Worldsheet action with doubled-yet-gauged coordinates; U-gravity for U-duality**
Jeong-Hyuck Park (Sogang Univ.)

- 16:45 **Exotic twisted equivariant cohomology of loop spaces, & the twisted Bismut-Chern character**
Mathai Varghese (Adelaide Univ.)
- 2016年3月10日(木)
- 09:30 **Localization of supersymmetric gauge theory IV**
Maxim Zabzine (Uppsala Univ.)
 - 10:45 **The (2,0)-theory and Multiple M5-branes**
Christian Saemann (Heriot-Watt Univ.)
 - 12:00 **Off-shell covariantization of higher gauge theories based on QP-manifold**
Yukio Kaneko (Tohoku Univ.)
 - 14:15 **Complete formulation of superstring field theory II**
Yuji Okawa (Univ. of Tokyo)
 - 15:30 **Higher structure and current algebra**
Noriaki Ikeda (Ritsumeikan Univ.)
 - 16:45 **Holomorphic field realization of SHC and quantum geometry of quiver gauge theories**
Yutaka Matsuo (Univ. of Tokyo)
- 2016年3月11日(金)
- 09:30 **Exotic twisted equivariant cohomology of loop spaces, & the twisted Bismut-Chern character**
Mathai Varghese (Adelaide Univ.)
 - 10:45 **Higher Geometric (Pre)-Quantization**
Christian Saemann (Heriot-Watt Univ.)
 - 12:00 **Strings in singular space-times and their universal gauge theory**
Thomas Strobl (Lyon Univ.)
 - 13:00 **Geometry of loop space**
Yoshiaki Maeda (Tohoku Univ.)

脳科学研究最前線

Frontiers of Brain Science

[International Symposium] Tools and Technologies

■ イベントオーガナイザー

- ・ Hiromu Tanimoto (Tohoku University)
- ・ Ko Matsui (Tohoku University)

[Workshop]

■ 開催日: 2015年7月21日(火)~24日(金)

■ 開催場所: 東北大学 星陵キャンパス 東北メディカル・メガバンク棟

■ 参加人数: 66名

■ レクチャー

2015年7月21日(火)

13:40 - 14:20 Haruo Mizutani (Harvard University)

The suite of connectomic technologies

2015年7月24日(金)

15:00 - 15:40 Valentin Nägerl (University of Bordeaux)

Imaging neurons and synapses at the nanoscale by STED microscopy

[Symposium]

■ 開催日: 2015年7月25日(土)~27日(月)

■ 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館 3階 講義室

■ 参加人数: 120名

■ 講演者

- ・ Shu Kondo (National Institute of Genetics)
"Frontiers of genome engineering in animal genetics: how CRISPR/Cas9 is changing Drosophila research"
- ・ Katrin Vogt (Max Planck Institute of Neurobiology)
"Dissecting a visual learning circuit in the Drosophila mushroom body"
- ・ Koichi Hashimoto (Tohoku University)
"Machine vision and robotics in biology"
- ・ Masao Tachibana (University of Tokyo)
"Processing of dynamic visual images in the retina"

- ・ Oliver Griesbeck (Max Planck Institute of Neurobiology)
"Ratiometric in vivo imaging with "Twitch" calcium sensors"
- ・ Ken Berglund (Emory University)
"Luminopsins: Novel optogenetic tools for controlling neuronal activity by bioluminescence"
- ・ Tomomi Tsunematsu (University of Strathclyde)
"Optogenetic perturbation of cell-type specific and depth specific neural activity in vivo"
- ・ Ko Matsui (Tohoku University)
"Glia optogenetics"
- ・ C Justin Lee (Korea Institute of Science and Technology)
"Detection of channel-mediated gliotransmitter release"
- ・ Amit Agarwal (Johns Hopkins University)
"Molecular mechanisms of spontaneous Ca²⁺ oscillations in astrocytes"
- ・ Jason M. Christie (Max Planck Florida Institute)
"Local control of spike signaling within axons of cerebellar interneurons"
- ・ Ryuichi Shigemoto (IST Austria)
"Quantitative, high-resolution localization of synaptic molecules by freeze-fracture replica labeling and electron tomography"
- ・ Sabina Hrabetova (SUNY Downstate Medical Center)
"Distinct diffusion regimes in brain extracellular space"
- ・ Jeff Lichtman (Harvard University)
"The promises and perils of connectomics"
- ・ Gáspár Jékely (Max Planck Institute for Developmental Biology)
"Systems neurobiology of the Platynereis larva"
- ・ Michael Häusser (University College London)
"All-optical interrogation of neural circuits"
- ・ Hiromu Tanimoto (Tohoku University)
"Mapping circuits for memory formation"

[International Symposium] Development and Disease

■ 開催日: 2015年8月24日(月)~26日(水)

■ 開催場所: スマート・エイジング国際共同研究センター 大講堂

■ イベントオーガナイザー

- ・ Yasuyuki Taki (Tohoku University)
- ・ Tomomi Shimogori (RIKEN BSI)

■ 参加人数: 100名

■ スケジュール

2015年8月24日(月)

[AM: Lab Tour/discussion]

12:00 Registration

13:00 Ryuta Kawashima (Dean, IDAC, Tohoku University)

Welcome

[Session 1: Brain Development]

13:10 Francois Guillemot (The Francis Crick Institute)

Signals and factors controlling stem cell activity in the adult brain

14:10 Shubha Tole (Tata Institute of Fundamental Research)

Early patterning of the cortical primordium

14:50 Short talk 1

(1) Takako Kikkawa (15 min)

Dmrt genes differentially participate in Cajal-Retzius cell development of the cerebral cortex

(2) Dan Ohtan Wang (15 min)

Imaging RNA in Living Neural Circuits with Hybridization-sensitive Fluorescent Probes

15:20 Break

15:40 Tomomi Shimogori (RIKEN BSI)

Input from the thalamus creates diversity of the cortical neurons

16:20 Goichi Miyoshi (@Fishell Lab, New York University)

Assembly of neocortical circuitry by FoxG1, a gene associated with neurocognitive disorders

16:50 Yusuke Hirabayashi (@Polleux Lab, Columbia University)

Exploring the role of the mitochondria/endoplasmic reticulum (ER) interface in axonal development

18:00 Get together@Lobby of the same building

2015年8月25日(火)

[Session 2: Brain Evolution]

09:10 Wieland Huttner (Max Planck Institute, Dresden)

Neural stem and progenitor cells and neocortex expansion in development and evolution

10:10 Short talk 2

(1) Takuya Imamura (15 min)

Gene-activation-associated long non-coding RNAs for species-dependent epigenome formation

(2) Kouta Kanno (15 min)

Individual differences of courtship ultrasonic vocalizations and its neuronal correlates in male mice

10:40 Break

11:00 Erich Jarvis (Duke University Medical Center)

Brain evolution of complex behavioral traits: vocal learning and spoken language

11:40 Short talk 3

(1) Asuka Matsui (15 min)

Neural activity dependent BTBD3 translocation to the cytoskeleton is essential for proper dendrite development

(2) Carina Hanashima (15 min)

Neuronal subtype specification in establishing the cerebral cortex

12:10 Lunch & Poster session

[Session 3: Models for Neurodevelopmental Disease]

14:00 Noboru Hiroi (Albert Einstein College of Medicine)

Postnatal neurogenesis and dimensional features of autism in a genetic mouse model of 22q11.2 copy number variants

14:40 Noriko Osumi (Tohoku University)

Crosstalk between Pax6 haploinsufficiency and paternal aging in modulating offspring behavior: a possible role for epigenetic modification

15:20 Break

[Session 4: Clinical Studies of Neurodevelopmental Disease]

15:40 Short talk 4

Mikio Hoshino (30 min)

Analysis of autism susceptibility candidate 2 gene during development

16:10 Stephan Sanders (UCSF)

Genomic architecture and gene discovery in autism spectrum disorder

16:50 Hidenori Yamasue (Tokyo University)

Crosstalk between neuroscience and clinical psychiatry with oxytocin in a neurodevelopmental disorder

17:30 Reception@Lobby of the same building
 2015年8月26日(水)
 09:30 Yasuyuki Taki (Tohoku University)
Brain development using magnetic resonance imaging in healthy children
 10:10 Kenji Tsuchiya (Hamamatsu Medical University)
Neurodevelopmental Trajectories of Children with Autism Spectrum Disorder
 10:50 Break
 11:10 Atsushi Senju (Birkbeck University of London)
Development of spontaneous social cognition and autism
 12:00 Lunch & Poster session

13:10 Yoko Kamio (National Center of Neurology and Psychiatry)
Early detection and early intervention for ASD during life course development: Not only for social-communication problems but also for diverse mental health issues
 13:50 Masahiro Hirai (Jichi Medical University)
Embodied cognition from inside out in atypical development
 14:30 Break
 14:50 Paul Matthews (Imperial College London)
Imaging in large populations: better defining later life brain disease risks in terms of development, exposure and aging
 15:50 **Concluding Remarks** Noriko Osumi (Tohoku University)

[International Symposium] Memory and Mind

- イベントオーガナイザー
 - ・ Kaoru Inokuchi (University of Toyama)
 - ・ Ken-Ichiro Tsutsui (Tohoku University)

[Special Seminar]

- 開催日: 2015年9月27日(日)
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館
- 講演者: Shinsuke Shimojo (Caltech)

[Symposium]

- 開催日: 2015年9月28日(月)~29日(火)
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス さくらホール
- 参加人数: 200名
- 招聘研究者

2015年9月28日(月)
 ・ Susumu Tonegawa (MIT / RIKEN BSI) [Plenary Lecture]
 ・ Richard Morris (Univ of Edinburgh)
 ・ Shinsuke Shimojo (Caltech)
 ・ Georg Northoff (Univ of Ottawa)
 ・ Mitsuo Kawato (ATR)
 ・ Kazuyuki Aihara (Univ of Tokyo)
 ・ Kaoru Inokuchi (Toyama Univ)

2015年9月29日(火)
 ・ Toshiyuki Hirabayashi (Nat Inst of Radiological Sciences)
 ・ Satoshi Kida (Tokyo Univ of Agriculture)
 ・ Tom McHugh (RIKEN BSI)
 ・ Joshua Johansen (RIKEN BSI)
 ・ Hideaki Takeuchi (Okayama Univ)
 ・ Junjiro Horiuchi (Tokyo Metropol Inst of Medical Science)
 ・ Masatoshi Yoshida (Nat Inst of Physiological Sciences)
 ・ Takanori Uka (Juntendo Univ)
 ・ Takuya Hayashi (RIKEN Cent for Life Sci Tech)
 ・ Akira Murata (Kinki Univ)
 ・ Ken-Ichiro Tsutsui (Tohoku Univ)

■ スケジュール

2015年9月28日(月)
 09:30 - 09:40 **Opening Remarks**
 09:40 - 10:30 Richard Morris (Univ. Edinburgh)
 (Coffee break 10min)

10:40 - 11:20 Kaoru Inokuchi (Toyama Univ.)
 11:20 - 12:00 Kazuyuki Aihara (Univ. Tokyo)
 (Lunch break 1h 10min)
 13:10 - 14:10 **Plenary Lecture**
 Susumu Tonegawa (MIT, RIKEN)
 (Coffee break 10min)
 14:20 - 15:10 Shinsuke Shimojo (Caltech)
 15:10 - 15:50 Mitsuo Kawato (ATR)
 (Coffee break 10min)
 16:00 - 16:50 Georg Northoff (Univ. Ottawa)
 16:50 - 17:00 **Closing Remarks**
 18:00 - **Reception at Westin Hotel Sendai**
 Celebration Speech by the University President Susumu Satomi

2015年9月29日(火)

09:20 - 09:30 **Opening Remarks**
 09:30 - 10:00 Thomas McHugh (RIKEN BSI)
 10:00 - 10:30 Satoshi Kida (Tokyo Univ. Agriculture)
 (Coffee break 15 min)
 10:45 - 11:15 Junjiro Horiuchi (Tokyo Metropol. Inst. Med. Sci.)
 11:15 - 11:45 Joshua Johansen (RIKEN BSI)
 11:45 - 12:15 Hideaki Takeuchi (Okayama Univ.)
 12:15 - 14:00 Luncheon Poster Session
 14:00 - 14:30 Toshiyuki Hirabayashi (Nat. Inst. Radiol. Sci.)
 14:30 - 15:00 Masatoshi Yoshida (Nat. Inst. Physiol. Sci.)
 15:00 - 15:30 Ken-Ichiro Tsutsui (Tohoku Univ.)
 (Coffee break 15 min)
 15:45 - 16:15 Takanori Uka (Juntendo Univ.)
 16:15 - 16:45 Akira Murata (Kinki Univ.)
 16:45 - 17:15 Takuya Hayashi (RIKEN Kobe)
 17:15 - 17:25 **Closing Remarks**

[Discussion]

- 開催日: 2015年9月30日(水)
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館

[Other Related Event] Neuroimaging and its impact on our lives

- 開催日: 2015年7月28日(火)
- 開催場所: 神戸国際会議場 501会議室+ラウンジ
- 招聘研究者
 - ・ Steven Laureys (University and University Hospital of Liège)
- イベントオーガナイザー
 - ・ Manabu Tashiro (Tohoku University)
- 参加人数: 80名
- スケジュール
 - 18:30 - 21:30 Manabu Tashiro (Tohoku University)
Tools and Technologies for Human Functional Neuroimaging: Molecular Imaging of Drug Actions

Nobuyuki Okamura (Tohoku University)
PET Imaging of Misfolded Proteins in Alzheimer's disease
 Steven Laureys (University and University Hospital of Liège)
How Can Science Explain Consciousness? Lessons from Coma and Severe Brain Injury

[Other Related Event] Ethics Seminar by Prof. Shubha Tole

- 開催日: 2015年8月27日(木) 10:00 - 12:00
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館
- 講演者: Shubha Tole (Tata Institute of Fundamental Research)
- 題目: Dealing with difficult scientific situations ethically
- 参加人数: 6名

[Other Related Event] Public Talk by Nobel Laureate Prof. Susumu Tonegawa
記憶のしくみと心のなりたち — ノーベル賞受賞 利根川進氏 特別講演 —

- 開催日: 2015年9月27日(日)
- 開催場所: 東北大学 百周年記念会館 川内萩ホール
- 主催
 - ・ 東北大学
 - ・ 読売新聞東京本社
- 参加人数: 800名
- スケジュール
 - 13:00 - 14:00 飯島 敏夫 (東北大学包括的脳科学研究・教育推進センター長)
うれしい出来事はなぜ忘れないのか
 - 大隅 典子 (東北大学大学院医学系研究科創生応用医学研究センター長)
海馬は一生神経細胞を作り続ける
 - 富田 博秋 (東北大学災害科学国際研究所災害精神医学分野教授)
辛い記憶とどう向き合うか
 - 14:15 - 15:20 利根川 進 (マサチューセッツ工科大学教授)
記憶のしくみと心のなりたち — ノーベル賞受賞後のチャレンジャー
 - 15:30 - 16:30 高校生と大学生が利根川氏を囲むディスカッション

[Other Related Event] Research Publications Seminar by Prof. Charles Yokoyama

- 開催日: 2015年9月30日(水) 10:00 - 11:30
- 開催場所: 東北大学 青陵キャンパス 東北大学大学院 医学系研究科 医学部1号館 第2講義室
- 講演者: Charles Yokoyama (RIKEN Brain Science Institute)
- 題目: Essential Skills for Publishing High Impact Research Papers

[Other Related Event] NTNU – Tohoku Univ. Brain Science Meeting “ Joy of Brain Research ”

- 開催日: 2015年11月25日(水)~27日(金)
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 生命科学プロジェクト総合研究棟
- イベントオーガナイザー
 - ・ Toshio Iijima (Tohoku University)
 - ・ Menno P Witter (Norwegian University of Science and Technology (NTNU))
- 参加人数: 100名
- オープニングレクチャー: 2015年11月25日(水) 17:45 - 19:00
Edvard Ingjald Moser (Laureate of 2014 Nobel Prize in Physiology or Medicine)
The discovery of grid cells, spatial navigation and cognitive neuroscience
- 発表・ポスターセッション: 2015年11月26日(木)~27日(金) 9:00 - 18:00

[Other Related Event] Intensive Course: Academic English for Researchers

- 開催日: 2016年3月7日(月)~18日(金) 9:30 - 16:00
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 生命科学プロジェクト総合研究棟
- 講師: Russell Mayne and Dan Jones(English Language Teaching Unit, University of Leicester)

2015テーマプログラム | プログラムコード: 2015SPN

スピントロニクス— 数学からデバイスまで —

Spintronics: from Mathematics to Devices

[Event] Elementary Spintronics School

- 開催日: 2015年9月14日(月)~12月11日(金) 16:20~17:50
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館 3階 講義室
- イベントオーガナイザー
 - ・ Fumihiro Matsukura (Tohoku University)
 - ・ Kentaro Nomura (Tohoku University)
- 参加人数: 40名
- スケジュール
 - 2015年9月29日(火)
Gerrit E. W. Bauer (IMR Tohoku University)
"Introduction to spintronics"
 - 2015年10月2日(金)
Wolfgang Belzig (University of Konstanz)
"Circuit methods in spintronics and quantum transport"
 - 2015年10月13日(火)
Yaroslav Blanter (Delft University of Technology)
"Cavity QED"
 - 2015年10月16日(金)
Anton Akhmerov (Delft University of Technology)
"Topological insulators and Majorana fermions"
 - 2015年10月23日(金)
Ke Xia (Beijing Normal University)
"Computational spin transport in nanostructure"
 - 2015年10月30日(金)
So Takei (Queens College of the City University of New York)
"Spin superfluidity"
 - 2015年11月6日(金)
Tomasz Dietl (Polish Academy of Sciences)
"Electric-field effects on magnetism"
 - 2015年11月10日(火)
Oleg Tretiakov (IMR Tohoku University)
"Magnetization dynamics and motion of topological spin textures"
 - 2015年11月24日(火)
Tomasz Dietl (Polish Academy of Sciences)
"Electric-current effects on magnetism"
 - 2015年11月27日(金)
Fumihiro Matsukura (AIMR Tohoku University)
"Ferromagnetic semiconductors"
 - 2015年12月7日(月)
Kentaro Nomura (IMR Tohoku University)
"Topological insulators and Weyl semimetals"
 - 2015年12月11日(金)
Junsaku Nitta (Tohoku University)
"Spin-orbitronics"

[Event] International Workshop : Mathematical Approach to Topological Phases in Spintronics

- 開催日: 2015年10月5日(月)~9日(金)
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館 3階 講義室
- イベントオーガナイザー
 - Motoko Kotani (Tohoku Univ., Chair)
 - Jean Bellissard (Georgia Tech.)
 - Pavel Exner (Czech Tech. Univ.)
 - Peter Kuchment (Texas A&M)
 - Graeme Milton (Univ. of Utah)
 - Zagrebnov Valentin (Université d'Aix-Marseille)
- 参加人数: 60名
- 招聘研究者
 - Anton Akhmerov (TU Delft)
 - Christopher Bourne (ANU)
 - Peter Bouwknegt (ANU)
 - Alan Carey (ANU)
 - Rembert Duine (Utrecht)
 - Mikio Furuta (Univ. of Tokyo)
 - Gian-Michele Graf (ETH)
 - Koji Hashimoto (Osaka Univ.)
 - Johannes Kellendonk (Université Lyon I)
 - Liang Kong (University of New Hampshire, Harvard University)
 - Yosuke Kubota (Univ. of Tokyo)
 - Max Lein (Tohoku Univ.)
 - Spyridon Michalakis (Caltech)
 - Graeme Milton (University of Utah)
 - Shuichi Murakami (TITech)
 - Bruno Nachtergaele (University of California Davis)
 - Giuseppe de Nittis (Pontificia Universidad Católica de Chile)
 - Kentaro Nomura (Tohoku Univ.)
 - Franco Nori (RIKEN and University of Michigan)
 - Emil V. Prodan (Yeshiva Univ.)
 - Shinsei Ryu (Univ. of Illinois)
 - Koji Sato (Tohoku Univ.)
 - Akinori Tanaka (RIKEN)
- スケジュール
 - 2015年10月5日(月)
 - 10:00 - 10:50 Bruno Nachtergaele (University of California Davis)
 - 11:00 - 11:50 Gian-Michele Graf (ETH)
 - Lunch Break
 - 14:00 - 14:50 Mikio Furuta (University of Tokyo)
 - 15:00 - 15:40 Yosuke Kubota (University of Tokyo)
 - Tea
 - 16:10 - 16:50 Emil V. Prodan (Yeshiva University)

- 17:00 - 17:50 Graeme Milton (University of Utah)
- 18:00 Buffet Party
- 2015年10月6日(火)
 - 10:00 - 10:50 Spyridon Michalakis (California Institute of Technology)
 - 11:00 - 11:50 Johannes Kellendonk (Université Lyon I)
 - Lunch Break
 - 14:00 - 14:50 Yosuke Kubota (University of Tokyo)
 - 15:00 - 15:40 Max Lein (Tohoku University)
 - Tea
 - 16:10 - 16:50 Akinori Tanaka (RIKEN)
 - 17:00 - 17:50 Koji Hashimoto (Osaka University)
- 2015年10月7日(水)
 - 10:00 - 10:50 Spyridon Michalakis (California Institute of Technology)
 - 11:00 - 11:50 Liang Kong (University of New Hampshire&Harvard University)
 - Lunch Break
 - 14:00 - 14:50 Alan Carey (Australian National University)
 - 15:00 - 15:40 Christopher Bourne (Australian National University)
 - Tea
 - 16:10 - 16:50 Giuseppe De.Nittis (Pontificia Universidad Católica de Chile)
 - 17:00 - 17:50 Peter Bouwknegt (Australian National University)
- 2015年10月8日(木)
 - 10:00 - 10:50 Bruno Nachtergaele (University of California Davis)
 - 11:00 - 11:50 Shuichi Murakami (Tokyo Institute of Technology)
 - Lunch Break
 - 14:00 - 14:50 Kentaro Nomura (Tohoku University)
 - 15:00 - 15:40 Anton Akhmerov (Technical University of Delft)
 - 15:50 - 16:30 Koji Sato (Tohoku University)
 - 16:40 - 17:20 Rembert Duine (University of Utrecht)
- 2015年10月9日(金)
 - 10:00 - 10:50 Shinsei Ryu (University of Illinois at Urbana-Champaign)
 - 11:00 - 11:50 Franco Nori (RIKEN and University of Michigan)
 - Close

[Tutorial lecture]

- 13:00 - 13:40 Alan Carey (Australian National University)
- Introduction to K-theory and generalizations I**
- 13:55 - 14:35 Alan Carey (Australian National University)
- Introduction to K-theory and generalizations II**
- 15:00 - 15:50 Shinsei Ryu (University of Illinois at Urbana-Champaign)
- Introduction to topological insulators and superconductors**

[Event] International Workshop : Quantum Nanostructures and Electron-Nuclear Spin Interactions

- 開催日: 2015年10月19日(月)~21日(水)
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館 3階 講義室
- イベントオーガナイザー
 - Yoshiro Hirayama (Tohoku University)
 - Koji Muraki (NTT)
- 参加人数: 79名
- 基調講演者
 - Klaus von Klitzing (Max-Planck Institute)
 - "Electron Spin in GaAs/AlGaAs Heterostructures"**
 - Masashi Kawasaki (The University of Tokyo)
 - "Unconventional quantum Hall effect in new materials"**
 - Seigo Tarucha (The University of Tokyo)
 - "Coherent control of electron spin in a dynamical nuclear spin bath"**
- 招聘研究者
 - Keiichiro Akiba (Tokyo University of Agriculture and Technology)
 - "Optically induced nuclear spin polarization in the quantum Hall regime"**
 - Russell Deacon (RIKEN)
 - "Non-local spin entangled states in double quantum dot Josephson Junctions"**
 - Benedikt Fries (Max-Planck Institute)
 - "NMR probing of the spin and charge ordering in the quantum Hall regime"**
 - Toshimasa Fujisawa (Tokyo Institute of Technology)
 - "Exchange-induced spin blockade in a double quantum dot"**
 - Makoto Kohda (Tohoku University)
 - "Spin-orbit interaction in semiconductor nanostructures"**
 - Yoji Kunihashi (NTT)
 - "Electrical control of drifting spin coherence"**
 - Gil-Ho Lee (Harvard University)

- "Negative refractive transport of electrons in ballistic graphene"
 - Tomoki Machida (The University of Tokyo)
- "Quantum transport in van der Waals junctions of graphene and 2D materials"
 - Takashi Nakajima (RIKEN)
- "Generation of locally and non-locally entangled electron spin pairs in a triple quantum dot"
 - Yasuhiro Niimi (Osaka University)
- "Spin transport in mesoscopic superconductors with strong spin-orbit interactions"
 - Benjamin Piot (LNCMI Grenoble)
- "Hyperfine coupling and spin polarization in the bulk of the topological insulator Bi₂Se₃"
 - Dominik Zumbuhl (University of Basel)
- "Helical nuclear spin order in GaAs quantum wires"
- スケジュール
 - 2015年10月19日(月)
 - Opening
 - [Session1: Keynote Session]
 - 10:00 - 10:45 Klaus von Klitzing (Keynote speaker)
 - 10:45 - 11:00 Coffee Break
 - 11:00 - 11:45 Masashi Kawasaki (Keynote speaker)
 - 11:45 - 12:30 Seigo Tarucha (Keynote speaker)
 - 12:30 - 14:00 Lunch (90min)
 - [Session2: Topological Insulator]
 - 14:00 - 14:30 Benjamin Piot (Invited speaker)
 - 14:30 - 14:50 Ngoc Han Tu
 - 14:50 - 15:10 F. Couedo
 - 15:10 - 15:40 Coffee Break

[Session3: Graphene]

- 15:40 - 16:10 Tomoki Machida (Invited speaker)
- 16:10 - 16:40 Gil-Ho Lee (Invited speaker)
- 16:40 - 17:00 N. Kumada
- 17:00 - 20:00 Poster Session & Discussions

2015年10月20日(火)

[Session4: Superconductor and hybrid systems]

- 09:30 - 10:00 Yasuhiro Niimi (Invited speaker)
- 10:00 - 10:30 Russell Deacon (Invited speaker)
- 10:30 - 10:50 Hiraku Toida
- 10:50 - 11:25 Coffee Break

[Session5: Quantum wires and point contacts]

- 11:25 - 11:55 Dominik Zumbuhl (Invited speaker)
- 11:55 - 12:15 Minoru Kawamura
- 12:15 - 13:45 Lunch (90min)

[Session6: Quantum dots]

- 13:45 - 14:15 Toshimasa Fujisawa (Invited speaker)
- 14:15 - 14:45 Takashi Nakajima (Invited speaker)
- 14:45 - 15:05 Tomohiro Yamaguchi
- 15:05 - 15:25 Wataru Izumida
- 15:25 - 15:50 Coffee Break

[Session7: Quantum Hall systems and real space imaging]

- 15:50 - 16:20 Keiichi Akiba (Invited speaker)
- 16:20 - 16:40 K. Hashimoto
- 16:40 - 17:00 J. Nicholas Moore
- 17:00 - 17:15 M. H. Fauzi
- 17:15 - 17:30 Y. Hama

2015年10月21日(水)

[Session8: Spin-orbit interactions]

- 09:30 - 10:00 Makoto Kohda (Invited speaker)
- 10:00 - 10:30 Yoji Kunihashi (Invited speaker)
- 10:30 - 10:45 T. Masuda
- 10:45 - 11:15 Coffee Break

[Session9: Resistively detected NMR]

- 11:15 - 11:45 Benedikt Friess (Invited speaker)
- 11:45 - 12:05 K. Muraki
- 12:05 - 12:25 Y. Hirayama

Closing**[Event] International Workshop : Spintronics with Antiferromagnets (32nd Reimei Workshop on Frontiers of Condensed Matter Physics)**

- 開催日: 2015年11月16日(月)~17日(火)
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館 3階 講義室
- イベントオーガナイザー
 - ・ Oleg Tretiakov (Tohoku University)
 - ・ Gerrit Bauer (Tohoku University)
- 参加人数: 117名
- 招聘研究者
 - ・ Helen Gomonay (National Technical University, Ukraine and JGU)
 - ・ Axel Hoffmann (Argonne Lab)
 - ・ Tomas Jungwirth (Academy of Sciences, Czech Republic)
 - ・ Mathias Klaeui (University of Mainz)
 - ・ Dazhi Hou (Tohoku Univ.)
 - ・ Allan MacDonald (University of Texas at Austin)
 - ・ Sadamichi Maekawa (JAEA)
 - ・ Takahiro Moriyama (Kyoto Univ.)
 - ・ Naoto Nagaosa (RIKEN and University of Tokyo)
 - ・ Qian Niu (University of Texas at Austin)
 - ・ Stuart Parkin (Max Planck Institute - Halle/Saale)
 - ・ Takuya Satoh (Kyushu University)
 - ・ Jairo Sinova (University of Mainz)
 - ・ Gen Tatara (RIKEN)
 - ・ Oleg Tchernyshyov (JHU)
 - ・ Yaroslav Tserkovnyak (UCLA)
 - ・ Maxim Tsoi (University of Texas at Austin)
 - ・ Xavier Waintal (CEA Grenoble)

■ スケジュール

2015年11月16日(月): all talks 25 mins + 5 mins for questions

- 09:20 **Opening remarks (Oleg Tretiakov)**
- 09:30 Axel Hoffmann (Argonne Lab)
- Spin Currents in Antiferromagnets**
- 10:00 Joseph Barker (IMR, Tohoku University)
- Antiferromagnetic Skyrmions**
- 10:30 - 11:00 Coffee break
- 11:00 Tomas Jungwirth (Academy of Sciences, Czech Republic)
- Antiferromagnetic spintronics**
- 11:30 Helen Gomonay (National Technical University, Ukraine and JGU)
- Spinning of spins: ferro- vs antiferromagnetic spintronics**
- 12:00 Sadamichi Maekawa (JAEA)
- Spin Hall Effects due to Critical Spin Fluctuations in Spin Glass and Other Magnetic States**
- 12:30 - 14:00 Lunch break
- 14:00 Maxim Tsoi (University of Texas at Austin)
- Interconnections between magnetic state and transport currents in antiferromagnetic Sr₂IrO₇**

14:30 Allan MacDonald (University of Texas at Austin)

Spin-Transfer and Antiferromagnets

15:00 - 15:30 Coffee break

15:30 Oleg Tchernyshyov (JHU)

Propulsion of a domain wall by magnons in an antiferromagnet

16:00 Qian Niu (University of Texas at Austin)

Spin pumping and spin-transfer torques in antiferromagnet16:30 - 18:30 **Poster session**

2015年11月17日(火)

09:00 Takuya Satoh (Kyushu University)

Optical control of antiferromagnetism

09:30 Jairo Sinova (University of Mainz)

Relativistic spin-orbit torques in anti-ferromagnets and related effects

10:00 - 10:30 Coffee break

10:30 Naoto Nagaosa (RIKEN and University of Tokyo)

Magnetism and transport in topological insulators

11:00 Gen Tatara (RIKEN)

Thermal vector potential theory of transport induced by temperature gradient

11:30 Takahiro Moriyama (Kyoto University)

Anti-damping spin transfer torque through antiferromagnet

12:00 - 13:30 Lunch break

13:30 Xavier Waintal (CEA Grenoble)

Ultrafast pulses, spin torque and artificial antiferromagnets

14:00 Yaroslav Tserkovnyak (UCLA)

Collective spin transport through antiferromagnets

14:30 Stuart Parkin (Max Planck Institute - Halle/Saale)

Facet-dependent giant spin orbit torque in single crystalline antiferromagnetic Ir-Mn / ferromagnetic permalloy bilayers

15:00 - 15:30 Coffee break

15:30 Mathias Klaeui (University of Mainz)

Spin Currents in Antiferromagnets and Ferrimagnets

16:00 Dazhi Hou (Tohoku University)

Electric probe for spin transition and fluctuation

16:30 - 16:40 Closing remarks (Allan MacDonald)

19:00 **Banquet****[Event] International Workshop : Spintronics (13th RIEC International Workshop on Spintronics)**

- 開催日: 2015年11月18日(水)~20日(金)
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 電気通信研究所 ナノ・スピン総合研究棟 会議室
- イベントオーガナイザー
 - ・ Hideo Ohno (Tohoku University)

■ 参加人数: 185名

■ 招聘研究者

- ・ Johan Åkerman (University of Gothenburg)
- ・ David Awschalom (University of Chicago)

- Geoffrey Beach (Massachusetts Institute of Technology)
- Tomasz Dietl (Polish Academy of Sciences)
- Claudia Felser (Max Planck Institute for Chemical Physics of Solids)
- Shunsuke Fukami (Tohoku University)
- Julie Grollier (Université Paris-Sud)
- Masamitsu Hayashi (National Institute for Materials Science)
- Burkard Hillebrands (TU Kaiserslautern)
- Masashi Kawasaki (University of Tokyo)
- Charles Lambert (Université de Lorraine)
- Aurélien Manchon (King Abdullah University of Science and Technology)
- Shigemi Mizukami (Tohoku University)
- Teruo Ono (Kyoto University)
- Mikihiro Oogane (Tohoku University)
- Stuart Parkin (IBM)
- Masafumi Shirai (Tohoku University)
- Andrei Slavin (Oakland University)
- Gen Tatara (RIKEN)
- Kang Wang (University of California, Los Angeles)
- Dieter Weiss (Universität Regensburg)
- Masafumi Yamamoto (Hokkaido University)

■ スケジュール

2015年11月18日(水)

- 08:15 - 09:00 **Registrations**
- 09:00 - 09:15 Hideo Ohno (Organizer, Tohoku University)
Opening
- 09:15 - 10:00 Stuart Parkin (Max Planck Institute of Microstructure Physics, Martin Luther University Halle-Wittenberg)
Racetrack Memory: ready for take-off!
- 10:00 - 10:20 Gen Tatara (RIKEN Center for Emergent Matter Science)
Spin electromagnetic field induced by Rashba interaction
- 10:20 - 10:50 Break
- 10:50 - 11:20 Aurelien Manchon (King Abdullah University of Science and Technology)
Spin-Orbit Torques in Novel Materials
- 11:20 - 11:40 Mikihiro Oogane (Tohoku University)
Tunnel magneto resistance effect in MTJs with Mn-based ordered alloys
- 11:40 - 11:50 Photo
- 11:50 - 14:00 Lunch
- 14:00 - 14:30 Burkard Hillebrands (Technische Universität Kaiserslautern)
Novel transport phenomena using magnonic Bose-Einstein condensates
- 14:30 - 14:50 Shigemi Mizukami(Tohoku University)
Laser-induced spin-wave propagation in magnetic films
- 14:50 - 15:20 Johan Åkerman (University of Gothenburg, KTH Royal Institute of Technology)
Topological and non-topological dynamical solitons in spin torque and spin hall effect driven nano-oscillators
- 15:20 - 15:50 Break
- 15:50 - 16:20 Claudia Felser (Max Planck Institute Chemical Physics of Solids)
Magnetism in Mn-rich Heusler compounds

16:20 - 16:40 Masafumi Yamamoto (Hokkaido University)
Half-metallic Heusler alloys as spin sources of spintronic devices

16:40 - 17:00 Masafumi Shirai (Tohoku University)
Electronic Structure at Interfaces between Heusler alloys and MgO

2015年11月19日(木)

- 09:00 - 09:45 David Awschalom (University of Chicago)
Quantum Technologies Based on Spins in Semiconductors
- 09:45 - 10:15 Dieter Weiss (University of Regensburg)
Transport and magnetocapacitance in HgTe-based topological insulators
- 10:15 - 10:45 Break
- 10:45 - 11:15 Kang L. Wang (University of California, Los Angeles)
Topological Insulators: Quantum Anomalous Hall and Spintronics
- 11:15 - 11:35 Shunsuke Fukami (Tohoku University)
Spin-orbit torque switching for three-terminal spintronic devices
- 11:35 - 11:55 Teruo Ono(Kyoto University)
Orbital Magnetism on the Dzyaloshinskii-Moriya Interaction
- 11:55 - 14:00 Lunch
- 14:00 - 14:30 Andrei Slavin (Oakland University)
Mechanism of a spin current transformation in an antiferromagnetic insulator
- 14:30 - 15:00 Tomasz Dietl (Polish Academy of Sciences, University of Warsaw, Tohoku University)
Spin-spin interactions in topological materials doped with transition metals
- 15:00 - 15:30 Masashi Kawasaki (University of Tokyo)
Quantum Anomalous Hall Effect in Topological Insulator Heterostructures
- 15:30 - 17:30 **Poster Session**
- 17:30 - 18:00 **Transfer**
- 18:00 - 20:00 **Banquet**

2015年11月20日(金)

- 09:00 - 09:30 Geoffrey Beach (Massachusetts Institute of Technology)
Spin orbit torques and chiral spin textures in ultrathin magnetic films
- 09:30 - 09:50 Masamitsu Hayashi (National Institute for Materials Science)
Electrically and thermally generated spin current in heavy metals
- 09:50 - 10:20 Break
- 10:20 - 10:50 Charles Lambert (Université de Lorraine)
All-Optical Helicity-Dependent Switching in Spintronic Devices
- 10:50 - 11:20 Julie Grollier (Universite Paris Sud)
Nanodevices for bio-inspired computing
- 11:20 - 11:35 **Closing**

[Event] International Workshop : Spintronics VLSI

■ 開催日: 2015年11月20日(金)~21日(土)

■ 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 電気通信研究所 ナノ・スピン総合研究棟 会議室

■ イベントオーガナイザー

- Tetsuo Endoh (Tohoku University)
- Hideo Ohno (Tohoku University)

■ 参加人数: 79名

■ 招聘研究者

- Seung H. Kang (Qualcomm)
- Sechung Oh (Samsung Electronics)
- Yiming Huai (Avalanche)
- Kang L Wang (UCLA)
- Hiroaki Yoda (Toshiba)
- Ricardo C. Sousa (Spintec)
- Koji Nii (Renesas Electronics)
- Takahiro Hanyu (Tohoku University)
- Hiroki Koike (Tohoku University)

■ スケジュール

2015年11月20日(金)

- 14:00 - 14:20 Hideo Ohno (Tohoku University)
Opening remarks

Chair: Tetsuo Endoh (Tohoku University)

14:20 - 15:00 Kang L Wang (UCLA)
Invited talk 1: Low Dissipation Spin-Orbitronics Systems

15:00 - 15:40 Hiroaki Yoda (Toshiba)
Invited talk 2: The Progresses of MRAM, the Effect on Energy saving, and The Key to it

15:40 - 16:10 Group Photo & Break
Chair: Tetsuo Endoh (Tohoku University)

16:10 - 16:50 Yiming Huai (Avalanche)
Invited talk 3: Fully Functional 64Mb pMTJ STT-MRAM Chips on 300mm Wafers

16:50 - 17:30 Sechung Oh (Samsung)
Invited talk 4: Recent advances of STT-MRAM for emerging memory Devices

2015年11月21日(土)

Chair:Takahiro Hanyu (Tohoku University)

10:30 - 11:10 Koji Nii (Renesas Electronics)

Invited talk 5: Overview of embedded SRAM/DRAM, and prospect of STT-MRAM technology for advanced SoC solutions

11:10 - 11:50 Seung H. Kang (Qualcomm)

Invited talk 6: Emergence of STT-MRAM as a Unified Embedded Memory for Internet-of-Things

11:50 - 14:00 Lunch

Chair:Takahiro Hanyu (Tohoku University)

14:00 - 14:40 Hiroki Koike (Tohoku University)

Invited talk 7: High-Density and Low-Power Applications of Spintronics Circuits: High-Density 1T1MTJ-MRAM Array Design, and Low-Power 4T2MTJ-MRAM-based Pattern Recognition Processor

14:40 - 15:20 Ricardo C. Sousa (Spintec)

Invited talk 8: MRAM for hybrid CMOS/Magnetic electronics: perpendicular anisotropy and integrated logic concepts

Chair:Tetsuo Endoh (Tohoku University)

15:20 - 16:00 Takahiro Hanyu (Tohoku University)

Invited talk 9: Spintronics-Based Logic-in-Memory Architecture Towards Dark Silicon Era

16:00 - 16:10 Tetsuo Endoh (Tohoku University)

Closing remarks

[Event] International Workshop: Spin Energy Materials

■ 開催日: 2015年12月3日(木)~4日(金)

■ 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館 3階 講義室

■ イベントオーガナイザー

- ・ Masaki Mizuguchi (Tohoku University)
- ・ Ryo Iguchi (Tohoku University)
- ・ Gerrit Bauer (Tohoku University)
- ・ Ken-ichi Uchida (Tohoku University)
- ・ Kentaro Nomura (Tohoku University)
- ・ Eiji Saitoh (Tohoku University)
- ・ Koki Takanashi (Tohoku University)
- ・ Shinichi Orimo (Tohoku University)

■ 参加人数: 49名

■ 招聘研究者

- ・ Felix Casanova (NanoGUNE)
- ・ Oliver Klein (CEA-IRAMIS)
- ・ Roberto Myers (Ohio State University)
- ・ Ke Xia (Beijing Normal University)
- ・ Joseph Barker (Tohoku University)
- ・ Dazhi Hou (Tohoku University)
- ・ Akihiro Kirihara (NEC)
- ・ Takashi Kimura (Kyushu University)
- ・ Hiroshi Kohno (Nagoya University)
- ・ Sadamichi Maekawa (Japan Atomic Energy Agency)
- ・ Akira Oiwa (Osaka University)
- ・ Rafael Ramos (Tohoku University)
- ・ Gen Tatara (RIKEN)
- ・ Koji Usami (University of Tokyo)
- ・ Takehito Yokoyama (Tokyo Institute of Technology)

■ スケジュール

2015年12月3日(木)

12:00 **Reception open**

13:00 **Opening remark**

13:10 Roberto Myers (Ohio State University)

"Lateral spin diffusion in Yttrium Iron Garnet"

14:00 Oliver Klein (SPINTEC)

"Influence of the inhomogeneous broadening on spin transfer effects"

14:50 Break (30 min)

15:20 Sadamichi Maekawa (Japan Atomic Energy Agency)

"Spin and Heat"

16:00 Koji Usami (University of Tokyo)

"Bidirectional conversion between microwave and light via ferromagnetic magnons"

16:40 Gen Tatara (RIKEN)

"Thermal vector potential theory of magnetization dynamics driven by a temperature gradient"

17:20 Takashi Kimura (Kyushu University)

"Geometry and material optimization for efficient thermal spin injection"

18:00 **Transfer to Conference Dinner**

19:00 **Conference Dinner**

2015年12月4日(金)

08:00 **Reception open**

08:30 Felix Casanova (NanoGUNE)

"Spin-dependent transport in metallic/ferromagnetic insulator hybrid devices"

09:20 Ke Xia (Beijing Normal University)

"First principles calculations of Spin Seebeck Torques"

10:10 Break (30 min)

10:40 Joseph Barker (Tohoku University)

"The role of spin wave polarisation in the spin Seebeck effect"

11:20 Akihiro Kirihara (NEC)

"Thermoelectric converter based on the spin Seebeck effect"

12:00 Lunch break

13:30 Rafael Ramos (Tohoku University)

"Unexpected enhancement of the longitudinal spin-Seebeck effect in magnetic multilayers"

14:10 Dazhi Hou (Tohoku University)

"Observation of temperature gradient induced magnetization"

14:50 Break (20 min)

15:10 Hiroshi Kohno (Nagoya University)

"Microscopic Theory of Thermally-Induced Spin Torques"

15:50 Takehito Yokoyama (Tokyo Institute of Technology)

"Chiral transport and current-induced magnetization in chiral systems"

16:30 Akira Oiwa (Osaka University)

"Conversion from single photons to single electron spins using quantum dots"

■ 後援

- ・ 東北大学金属材料研究所 先端エネルギー材料理工共創研究センター (E-IMR)
- ・ 東北大学金属材料研究所 国際共同研究センター (ICC-IMR)
- ・ ERATO スピン量子整流プロジェクト (ERATO-SQR)

[Seminar] Special Seminar by Prof. Mauro Ferreira and Prof. Wolfgang Belzig

■ 開催日: 2015年9月24日(木) 14:00~16:00

■ 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館 3階 講義室

■ 講演内容

Prof. Mauro Ferreira, Trinity College Dublin

"Friedel oscillations in graphene: from flawed DFT calculations to sublattice segregation of dopants"

Prof. Wolfgang Belzig, University of Konstanz

"Title: Cooling a nanomechanical resonator using spin-dependent and superconducting electron transport"

[Seminar] Special Seminar by Prof. Bart van Wees

- 開催日: 2015年10月29日(木) 14:00~15:30
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館 3階 講義室
- 講演内容
Bart van Wees (Groningen University)
"Spintronics with the ferromagnetic insulator YIG and its sandwich with graphene"

[Seminar] Special Seminars by Prof. Axel Hoffmann, Assistant Prof. Mikhail Titov and Prof. Xavier Waintal

- 開催日: 2015年11月26日(木) 14:00~16:30
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館 3階 講義室
- 講演者
 - ・ Axel Hoffmann (Argonne National Laboratory)
 - ・ Mikhail Titov (Radboud University Nijmegen)
 - ・ Xavier Waintal (CEA Grenoble)
- スケジュール
 - 14:00 - Thierry Valet (SPICE Center, Johannes Gutenberg University, Mainz)
"Manipulating Room Temperature Magnetic Skyrmions"
 - 14:45 - Mikhail Titov (Radboud University Nijmegen)
"Anomalous Hall effect due to skew scattering on rare impurity configurations"
 - 15:30 - Xavier Waintal (CEA Grenoble)
"Not Russian? Teach your computer how to calculate Feynman diagrams for you"

[Seminar] Special Seminar by Prof. Thierry Valet and Prof. Helen Gomonay

- 開催日: 2015年12月1日(火) 14:00~15:30
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館 3階 講義室
- 講演者
 - ・ Thierry Valet (SPICE Center, Johannes Gutenberg University, Mainz)
 - ・ Helen Gomonay (SPICE Center, Johannes Gutenberg University, Mainz)
- スケジュール
 - 14:00 - Thierry Valet (SPICE Center, Johannes Gutenberg University, Mainz)
"Spectral Methods for Micro-magnetic Simulations"
 - 14:45 - Helen Gomonay (SPICE Center, Johannes Gutenberg University, Mainz)
"Berry-phase effects in noncollinear antiferromagnets"

2015テーマプログラム | プログラムコード: 2015INE

技術変化が社会移動・所得分配に及ぼす影響に関する理論的・実証的研究

The Effects of Technological Changes on Social Mobility and Income Distribution

[Event] Follow-up Seminar on Technological Change and Income Distribution

- 開催日: 開催日: 2015年9月28日(月)
- 開催場所: 東北大学 川内南キャンパス 経済学研究科棟 1階 第3講義室
- 招聘研究者
 - ・ Antonio D'Agata (University of Catania)
 - ・ Jun Matsuyama (University of Toyama)
- 参加人数: 8名
- スケジュール
 - 2015年9月28日(月)
 - 10:00 - 12:00 **An Analytical Foundation of the Classical View of Long-Period Prices with Differential Profit Rates**
Antonio D'Agata (University of Catania)
Kenji Mori (Tohoku University)
 - 13:00 - 14:30 **Poverty Measurement from a Multidimensional Perspective**
Jun Matsuyama (University of Toyama)
 - 14:30 - 16:00 **A Game-Theoretic Reinterpretation of the Theory of Moral Sentiments**
Takahiko Kan (Tohoku University)

[Event] Seminar series on Economic Inequalities and Economic Crises – History and Theory

- 開催日: 2015年10月19日~12月7日 毎週月曜 14:40~17:50
 - ・ 2015年10月19日 14:40~17:50
 - ・ 2015年10月26日 14:40~17:50
 - ・ 2015年11月 2日 14:40~17:50
 - ・ 2015年11月 9日 14:40~17:50
 - ・ 2015年11月16日 14:40~17:50
- ・ 2015年11月30日 14:40~17:50
- ・ 2015年12月 7日 14:40~17:50
- 開催場所: 東北大学 川内南キャンパス 多元物質科学研究所 第3小講義室
- 講師: Michael R. Krätke (Lancaster University)

[Event] Workshop on Analytical Political Economy

- 開催日: 2015年11月24日(火)~25日(水)
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館 3階 講義室
- 招聘研究者
 - ・ Amitava Dutt (University of Notre Dame)
 - ・ Simon Mohun (Queen Mary University of London)
 - ・ Soon Ryoo (Adelphi University)
 - ・ Gilbert Skillman (Wesleyan University)
 - ・ Peter Skott (University of Massachusetts Amherst)
 - ・ Soh Kaneko (Keio University)
 - ・ Takashi Ohno (Doshisha University)
 - ・ Hiroaki Sasaki (Kyoto University)
- イベントオーガナイザー
 - ・ Kazuhiro Kurose (Tohoku University)
- 参加人数: 18名
- スケジュール
 - 2015年11月24日(火)
 - 08:50 - 09:00 **Opening Address**
 - 09:00 - 10:00 **Naoki Yoshihara (Hitotsubashi University)**
Technical Change, Capital Accumulation, and Distribution

10:10 - 11:10 Simon Mohun (Queen Mary University of London)
Social Democracy and Distributive Conflict in the UK, 1950-2012

11:20 - 12:20 Soh Kaneko (Keio University)
On the Existence and Characterization of Unequal Exchange in the Dynamic Free Trade Equilibrium with Non-Constant Prices

12:20 - 13:20 Lunch Meeting

13:20 - 14:20 Kazuhiro Kurose (Tohoku University)
On the Ricardian Invariable Measure of Value in General Convex Economies

14:30 - 15:30 Gilbert Skillman (Wesleyan University)
Domination and Exploitation in Economic Relationships: The Contingent Role of Wealth Inequality

2015年11月25日(水)

10:00 - 11:00 Amitava Dutt (University of Notre Dame)
Growth and Distribution with Exogenous Autonomous Demand Growth and Normal Capacity Utilization

11:10 - 12:10 Takashi Ohno (Doshisha University)
Capital-Labor Conflict in the Harrodian Model

12:10 - 13:30 Lunch Meeting

13:30 - 14:30 Hiroaki Sasaki (Kyoto University)
Differences in Wage-Determination Systems between Regular and Non-Regular Employment in a Kaleckian Model

14:40 - 15:40 Soon Ryoo (Adelphi University)
The Top Income Share, the Top Wealth Share and the Wealth-Income Ratio in a Two-Class Corporate Economy

15:40 - 16:10 Coffee Break

16:10 - 17:10 Peter Skott (University of Massachusetts Amherst)
Notes on Wage-Profit Led Growth

17:10 - 17:15 Closing Address

[Event] Workshop on Globalization and Youth Labour Market

■ 開催日: 2015年12月6日(日)~12日(土)

■ 招聘研究者

・ Mary Brinton (Harvard University)

■ イベントオーガナイザー

・ Yoshimichi Sato (Tohoku University)

■ 参加人数: 15名

■ スケジュール

・ **Workshop on Globalization and Youth Labour Market**

開催日: 2015年12月8日(火) 10:30~12:00

開催場所: 東北大学 川内南キャンパス 文学研究科棟 セミナールーム 605

・ **Workshop on International Comparison of Gender, Fertility and Happiness**

開催日: 2015年12月10日(木) 10:30~12:00

開催場所: 東北大学 川内南キャンパス 経済学研究科棟 4階 大会議室

・ **Quattro Seminars on Humanities and Social Sciences, URA and Tohoku Forum for Creativity Collaboration Project, Tohoku University — “The Effects of Globalization on Youth Labour Market and Educational Inequality”**

開催日: 2015年12月11日(金) 16:20~17:50

開催場所: 東北大学 川内南キャンパス 文科系総合研究棟 11階 中会議室

[Event] Workshop on Globalization and Educational Inequality

■ 開催日: 2015年12月9日(水)~16日(水)

■ 招聘研究者

・ Hyunjoon Park (University of Pennsylvania)

■ イベントオーガナイザー

・ Yoshimichi Sato (Tohoku University)

■ 参加人数: 15名

■ スケジュール

・ **Workshop on International Comparison of Gender, Fertility and Happiness**

開催日: 2015年12月10日(木) 10:30~12:00

開催場所: 東北大学 川内南キャンパス 経済学研究科棟 4階 大会議室

・ **Quattro Seminars on Humanities and Social Sciences, URA and Tohoku Forum for Creativity Collaboration Project, Tohoku University — “The Effects of Globalization on Youth Labour Market and Educational Inequality”**

開催日: 2015年12月11日(金) 16:20~17:50

開催場所: 東北大学 川内南キャンパス 文科系総合研究棟 11階 中会議室

・ **Workshop on Globalization and Educational Inequality**

開催日: 2015年12月14日(月) 13:00~14:00

開催場所: 東北大学 川内南キャンパス 文学研究科棟 セミナールーム 807

[Special Event] Workshop on International Comparison of Gender, Fertility and Happiness

■ 開催日: 2015年12月10日(木) 10:30~12:00

■ 開催場所: 東北大学 川内南キャンパス 経済学研究科棟 4階 大会議室

■ 講演者

・ Hiroshi Yoshida (Director of the Research Center for Aged Economics and Society, Graduate School of Economy and Management, Tohoku University)

■ コメンテーター

・ Mary Brinton (Harvard University)

・ Hyunjoon Park (University of Pennsylvania)

・ Michael Krätke (Lancaster University)

■ イベントオーガナイザー

・ Hiroshi Yoshida (Tohoku University)

■ 後援

・ 東北大学大学院経済学研究科

・ 高齢経済社会研究センター

・ Special Seminar on Society and Economy

・ Special Seminar on Health and Welfare Policy

その他の活動

Other Activities

TOKYO ELECTRON House of Creativity Inauguration Ceremony 東北大学知の館 (TOKYO ELECTRON House of Creativity) 施工式	
<p>■ 開催日: 2015年5月12日(火)</p> <p>施工式 15:00 - 17:00 内覧会 17:00 - 17:10 交流会 17:20 - 19:00</p> <p>■ 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館</p> <p>■ 施工式 次第 進行: 知の創出センター副センター長 前田 吉昭 開 式 挨拶 東北大学総長 里見 進 挨拶 東北大学理事(研究担当)・知の創出センター長 伊藤 貞嘉 ご来賓挨拶 東京エレクトロン株式会社代表取締役会長兼社長 東 哲郎 様 文部科学省研究振興局学術研究助成課長 鈴木 敏之 様</p>	<p>公益財団法人宮城県国際化協会理事長 伊藤 直司 様 公益財団法人仙台観光国際協会理事長 渡邊 晃 様 感謝状贈呈 基調講演</p> <p>1) 「ビッグデータ社会への挑戦 — 大規模大量データ時代の統計解析と社会経済での利活用 —」 照井 信彦 経済学研究科長</p> <p>2) 「大震災の復興と今後の国際防災戦略 — 実践防災学の創成 —」 今村 文彦 災害科学国際研究所長</p> <p>3) 「次世代の医療情報インフラストラクチャ構築に向けて」 山本 雅之 東北メディカル・メガバンク機構長</p> <p>閉 式</p>

German-Japanese bilateral research project, 2015:International Conference "Stochastic Analysis and Applications" 確率解析とその応用	
<p>■ 開催日: 2015年8月31日(月)~9月4日(金)</p> <p>■ 開催場所: 東北大学 片平キャンパス さくらホール</p> <p>■ 主催: 東北大学大学院理学研究科数学専攻</p> <p>■ 後援</p> <ul style="list-style-type: none"> ・独立行政法人 日本学術振興会 科学研究費助成事業 ・東北大学知の創出センター <p>■ イベントオーガナイザー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Shigeki Aida (Tohoku University) ・ Hiroshi Kawabi (Okayama University) ・ Seiichiro Kusuoka (Tohoku University) ・ Kazumasa Kuwada (Tokyo Institute of Technology) ・ Yuichi Shiozawa (Okayama University) ・ Masayoshi Takeda (Tohoku University) <p>■ 講演者</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Sebastian Andres (University of Bonn) ・ Martin Grothaus (TU Kaiserslautern) ・ Martin Hairer (University of Warwick) ・ Fumio Hiroshima (Kyushu University) ・ Walter Hoh (University of Bielefeld) ・ Martin Huesmann (University of Bonn) ・ Yuzuru Inahama (Nagoya University) ・ Naotaka Kajino (Kobe University) ・ Hiroshi Kawabi (Okayama University) ・ Panki Kim (Seoul National University) ・ Seiichiro Kusuoka (Tohoku University) ・ Kazumasa Kuwada (Tokyo Institute of Technology) ・ Kazuhiro Kuwae (Fukuoka University) ・ Xiangdong Li (Chinese Academy of Science) ・ Xue-Mei Li (University of Warwick) ・ Song Liang (University of Tsukuba) ・ Wolfgang Löhner (University of Duisburg-Essen) ・ Jun Masamune (Tohoku University) ・ Yukio Nagahata (Niigata University) ・ Nobuaki Naganuma (Tohoku University) ・ Makoto Nakashima (University of Tsukuba) ・ Stefan Neukamm (TU Dresden) ・ Max von Renesse (University of Leipzig) ・ Michael Röckner (University of Bielefeld) ・ Nikola Sandrić (TU Dresden) ・ Ichiro Shigekawa (Kyoto University) ・ Yuichi Shiozawa (Okayama University) ・ Karl-Theodor Sturm (University of Bonn) ・ Ryokichi Tanaka (Tohoku University) ・ Hideki Tanemura (Chiba University) ・ Gerald Trutnau (Seoul National University) ・ Masaki Wada (Tohoku University) <p>■ スケジュール</p> <p>2015年8月31日(月)</p> <p>09:00 - 10:15 Registration 10:15 - 10:50 Michael Röckner (University of Bielefeld) Infinite dimensional continuity and Fokker-Planck-Kolmogorov equations 11:00 - 11:35 Ichiro Shigekawa (Kyoto University) The logarithmic Sobolev inequality and the convergence of a semigroup in the Zygmund space 11:45 - 12:20 Panki Kim (Seoul National University) Minimal thinness for jump processes</p>	<p>12:20 - 13:40 Lunch break 13:40 - 14:15 Jun Masamune (Tohoku University) Variational convergence on Riemannian manifolds 14:25 - 15:00 Ryokichi Tanaka (Tohoku University) Random walks on hyperbolic groups: entropy and speed 15:10 - 15:45 Xiangdong Li (Chinese Academy of Science) W-entropy formulas and rigidity theorems on Wasserstein space over Riemannian manifolds 16:05 - 16:40 Kazumasa Kuwada (Tokyo Institute of Technology) A dimensional Wasserstein contraction characterizing the curvature-dimension condition 16:50 - 18:30 Poster session 18:30 - Banquet</p> <p>2015年9月1日(火)</p> <p>10:15 - 10:50 Kazuhiro Kuwae (Fukuoka University) Analytic characterization of gaugeability for generalized Feynman-Kac functionals and its applications 11:00 - 11:35 Nikola Sandrić (Technical University of Dresden and University of Zagreb) Long-time behavior of Lévy-type processes: transience, recurrence and ergodicity 11:45 - 12:20 Masaki Wada (Tohoku University) Large time asymptotics of Feynman-Kac functionals for symmetric α-stable processes 12:20 - 13:40 Lunch break 13:40 - 14:15 Yuichi Shiozawa (Okayama University) Escape rate of symmetric Markov processes 14:25 - 15:00 Walter Hoh (University of Bielefeld) Markov processes with jumps and nonlocal generators 15:10 - 15:45 Hideki Tanemura (Chiba University) Systems of infinitely many Brownian motions with long ranged interaction 16:05 - 16:40 Martin Grothaus (Technical University of Kaiserslautern) On the stochastic heat equation with sticky reflected boundary condition 16:50 - 17:25 Song Liang (University of Tsukuba) Stochastic Newton equation with absorbing area</p> <p>2015年9月2日(水)</p> <p>09:30 - 10:05 Naotaka Kajino (Kobe University) Localized upper bounds of heat kernels for diffusions via a multiple Dynkin Hunt formula 10:15 - 10:50 Sebastian Andres (University of Bonn) Heat kernel estimates for random walks with degenerate weights 11:00 - 11:35 Makoto Nakashima (University of Tsukuba) Phase transitions of random walk pinning model 11:45 - 12:20 Stefan Neukamm (Technical University of Dresden) A regularity theory for elliptic systems with random coefficients 12:20 - Lunch break Excursion 18:30 - Conference dinner</p>

2015年9月3日(木)

- 10:15 - 10:50 **Free discussion**
- 11:00 - 11:35 Fumio Hiroshima (Kyushu University)
Quantum field theory by Gibbs measures on cadlag path space
- 11:45 - 12:20 Martin Huesmann (University of Bonn)
The geometry of multi marginal Skorokhod embedding
- 12:20 - 13:40 Lunch break
- 13:40 - 14:15 Xue-Mei Li (University of Warwick)
Stochastic homogenization in geometry
- 14:25 - 15:00 Yukio Nagahata (Niigata University)
Spectral gap for surface diffusion
- 15:10 - 15:45 Gerald Trutnau (Seoul National University)
Recurrence criteria for diffusion processes generated by divergence free perturbations of non-symmetric energy forms
- 16:05 - 16:40 Hiroshi Kawabi (Okayama University)
Functional CLTs for non-symmetric random walks on crystal lattices
- 16:50 - 17:25 Wolfgang Löhner (University of Duisburg-Essen)
Invariance principle for variable speed random walks on trees

2015年9月4日(金)

- 09:30 - 10:05 Max von Renesse (University of Leipzig)
Modified Arratia flow and Wasserstein diffusion
- 10:15 - 10:50 Nobuaki Naganuma (Tohoku University)
Error analysis for approximations to one-dimensional SDEs via perturbation method
- 11:00 - 11:35 Yuzuru Inahama (Nagoya University)
Large deviations for rough path lifts of Donsker-Watanabe's delta functions
- 11:45 - 12:20 Martin Hairer (University of Warwick)
Modelling a random rubber band
- 12:20 - 13:40 Lunch break
- 13:40 - 14:15 Seiichiro Kusuoka (Tohoku University)
Continuity and bounds of the density functions of the solutions to pathdependent stochastic differential equations
- 14:25 - 15:00 Karl-Theodor Sturm (University of Bonn)
Optimal transport, Brownian motion, and super-Ricci flow for metric measure spaces

■ ポスターセッション

2015年8月31日(月) 16:50 - 18:30
・ Yoshihiro Abe (Kyoto University)

Maximum and minimum of local times for two-dimensional random walk

- ・ Takafumi Amaba (Ritsumeikan University)
Convergence implications via dual flow method
- ・ Syota Esaki (Tokyo Institute Technology)
Infinite particle systems of long range jumps with long range interactions
- ・ Torben Fattler (Technical University of Kaiserslautern)
Disease spreading models within the framework of two-component configuration spaces in continuum
- ・ Julian Hollender (Technical University of Dresden)
Unbounded viscosity solutions of non-dominated HJB-equations
- ・ Masato Hoshino (University of Tokyo)
KPZ equation with fractional derivatives of white noise
- ・ Yu Ito (Osaka University)
Integration of controlled rough paths via fractional calculus
- ・ Yosuke Kawamoto (Kyushu University)
Finite particle approximation of interacting Brownian motion
- ・ Kyung-youn Kim (Seoul National University)
Heat kernel estimates for symmetric Markov processes in $C^{1,\rho}$ open sets and its application
- ・ Eva Kopfer (University of Bonn)
Minimizing movement scheme for time dependent metrics on probability space
- ・ Franziska Kühn (Technical University of Dresden)
Existence and estimates of moments for Lévy-type processes
- ・ Katharina von der Lühe (University of Bielefeld)
Pathwise uniqueness for SDEs with non-regular drift and nonconstant diffusion
- ・ Yusuke Miura (Tohoku University)
The conservativeness of Girsanov transformed symmetric Markov processes
- ・ Chikara Nakamura (Kyoto University)
Lamplighter random walks on fractals
- ・ Izumi Okada (Tokyo Institute of Technology)
Geometry structures of favorite sites of random walk range
- ・ Kohei Suzuki (Kyoto University)
Convergence of Brownian motions on $RCD^*(K,N)$ spaces
- ・ Robert Voßhall (Technical University of Kaiserslautern)
Interacting particle systems with sticky boundary
- ・ Melchior Wirth (Friedrich Schiller University Jena)
Diffusion determines the recurrent graph
- ・ Lu Xu (University of Tokyo)
Central limit theorem for stochastic heat equations in random environments

Falling Walls Lab Sendai 2015

- 開催日: 2015年9月4日(金) 13:00 - 19:20
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館 3階 講義室
- 主催: 東北大学
- 共催: 東北大学知の創出センター
- 後援: 東京エレクトロン株式会社
- 参加人数: 約70名
- スケジュール
 - 13:00 - 13:15 Welcome and introductory remarks
 - 13:15 - 14:00 Presentations (scholar presentations 1-9)
 - 14:00 - 14:15 Networking break

- 14:15 - 15:00 Presentations (scholar presentations 10-18)
- 15:00 - 15:15 Networking break
- 15:15 - 16:00 Presentations (scholar presentations 19-27)
- 16:00 - 16:15 Networking break
- 16:15 - 16:40 Presentations (scholar presentations 28-32)
- 16:40 - 17:20 Networking break (scholars)
- 17:20 - 19:20 Farewell Reception@1st floor, TOKYO ELECTRON House of Creativity (Jury: 16:40 - 17:45 evaluation)
- (17:45 - 18:05) (Award ceremony / Group picture)

Special Lecture from the Nobel Laureate Dr. Koichi Tanaka トップリーダー特別講義 第6回 田中 耕一 氏

- 開催日: 2015年10月22日(木) 14:40 - 16:10
- 開催場所: 東北大学 青葉山キャンパス 工学研究科・工学部 中央棟 大講義室
- 主催: 東北大学工学研究科・工学部
- 講演者: 田中 耕一 博士 (島津製作所フェロー、2002年ノーベル化学賞)
- 題目: 異分野融合が行える環境は? - 質量分析開発を一例として -

Sendai International Conference on Arithmetic Geometry in 2016

- 開催日: 2016年1月28日(木)~30日(土)
- 開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館 3階 講義室
- 主催
 - ・ 東北大学大学院理学研究科
 - ・ 東北大学大学院情報科学研究科
- 後援
 - ・ 独立行政法人 日本学術振興会
 - ・ 頭脳循環を加速する戦略的国際研究ネットワーク推進プログラム
 - ・ 東北大学知の創出センター

■ 講演者

- ・ Yoshinosuke Hirakawa (Keio University)
- ・ Ming-Lun Hsieh (National Taiwan University)
- ・ Chan-Ho Kim (Korea Institute for Advanced Study)
- ・ Shinichi Kobayashi (Tohoku University)
- ・ Tadashi Ochiai (Osaka University)
- ・ Kazuto Ota (Keio University)
- ・ Nobuo Tsuzuki (Tohoku University)
- ・ Shanwen Wang (Shanghai center for mathematical sciences, Fudan University)

- Zhengyu Xiang (Shanghai center for mathematical sciences, Fudan University)
- Fuetaro Yobuko (Tohoku University)
- Jeng-Daw Yu (National Taiwan University)

■ スケジュール

2016年1月28日(木)

- 09:00 - 09:30 Registration/Opening
- 09:30 - 10:30 Kazuto Ota (Keio University)
Kato's Euler system and the Mazur-Tate refined conjecture of BSD type
- 11:00 - 12:00 Yoshinosuke Hirakawa (Keio University)
On the descent of certain modular Calabi-Yau varieties via the Cynk-Hulek construction
- 14:00 - 15:00 Fuetaro Yobuko (Tohoku University)
Quasi-Frobenius-splitting and lifting of Calabi-Yau varieties
- 15:30 - 16:30 Zhengyu Xiang (Shanghai Center for Mathematical Sciences, Fudan University)
On base change of family of p -adic automorphic forms

2016年1月29日(金)

- 10:00 - 11:00 Chan-Ho Kim (Korea Institute for Advanced Study)
On Gross points at infinite level
- 11:15 - 12:15 Ming-Lun Hsieh (National Taiwan University)
On anticyclotomic p -adic L -functions for triple products

- 14:00 - 15:00 Shinichi Kobayashi (Tohoku University)
Anticyclotomic Iwasawa theory for modular forms at non-ordinary primes

- 15:30 - 16:30 Shanwen Wang (Shanghai Center for Mathematical Sciences, Fudan University)
Universal Kato's Euler system

- 16:45 - 17:45 Tadashi Ochiai (Osaka University)
Local Bertini theorem and Euler system bound over Cohen-Macaulay deformation ring

2016年1月30日(土)

- 10:00 - 11:00 Jeng-Daw Yu (National Taiwan University)
Spectral sequence in the degeneration of irregular Hodge filtrations

- 11:15 - 12:15 Nobuo Tsuzuki (Tohoku University)
Variation of Newton polygon of F -isocrystals and p -rank of a curve

- 12:15 - Free discussion

Symposium: Mathematics can change the World: Report of the Survey on Co-operative Research between Mathematics and Other Research Fields

文部科学省委託事業「数学・数理科学を活用した異分野融合研究の動向調査」調査報告シンポジウム - 世界が変わる 数学が変える -

■ 開催日: 2016年2月20日(土)

■ 開催場所: 東京大学駒場キャンパス 数理科学研究科棟 大講義室

■ 主催: 東北大学知の創出センター

(文部科学省委託事業「数学・数理科学を活用した異分野融合研究の動向調査」)

■ 共催: 東京大学大学院数理科学研究科

■ 協力

- ・ 北海道大学電子科学研究所附属社会創造数学研究センター
- ・ 東北大学大学院理学研究科・情報科学研究科
- ・ 情報・システム研究機構統計数理研究所
- ・ 明治大学先端数理科学インスティテュート
- ・ 早稲田大学大学院基幹理工学研究科
- ・ 京都大学数理解析研究所
- ・ 九州大学マス・フォア・インダストリ研究所

■ 後援

- ・ 日本数学会
- ・ 日本応用数理学会

■ プログラム

第1部: なぜ数学の底力が必要か?

司会: 時弘 哲治 (東京大学大学院数理科学研究科教授)

09:30 - 09:40 開会挨拶・来賓挨拶

開会挨拶

坪井 俊 (東京大学大学院数理科学研究科科長)

来賓挨拶

文部科学省来賓

小谷 元子 (日本数学会理事長)

大石 進一 (日本応用数理学会会長)

09:45 - 10:45 報告(1)

背景と趣旨:

文部科学省の数学イノベーションに向けた取組

栗辻 康博 (文部科学省研究振興局基礎研究振興課/数学イノベーションユニット)

委託調査報告:

数学・数理科学を活用した異分野融合研究に関する国内外の現状について

前田 吉昭 (東北大学知の創出センター副センター長)

尾畑 伸明 (東北大学大学院情報科学研究科教授)

小松崎民樹 (北海道大学電子科学研究所附属社会創造数学研究センター長)

宮岡 礼子 (東北大学大学院理学研究科教授)

11:00 - 12:30 基調講演: 数学への二声

山田 武士 (NTTコミュニケーション科学基礎研究所企画担当主席研究員)

巖佐 庸 (九州大学大学院理学研究科教授)

第2部: どのような取組が必要か?

司会: 山本 昌宏 (東京大学大学院数理科学研究科教授)

14:00 - 14:50 招待講演

韓国における数学融合研究の現状とアジアの連携 (仮題)

Hyungju Park (韓国国立数理科学研究所長、国際数学連合理事)

15:00 - 15:30 報告(II)

・委託調査結果を踏まえた政策提言

・数学イノベーション委員会における検討状況

15:40 - 17:40 (途中10分休憩あり) パネルディスカッション

「これからの10年 どうすれば数学の底力を生かすことができるか?」

モデレーター: 岡本 久 (京都大学数理解析研究所副所長)

パネリスト:

【数学関係】

合原 一幸 (東京大学生産技術研究所教授)

田中 冬彦 (大阪大学大学院基礎工学研究科准教授)

宮岡 礼子 (東北大学大学院理学研究科教授)

【企業】

高田 章 (旭硝子株式会社特任研究員、前・日本応用数理学会会長)

【他分野】

初田 哲男 (理化学研究所理論科学連携研究推進グループディレクター)

【マスコミ】

辻村 達哉 (共同通信社 編集委員)

【社会連携】

池川 隆司 (東京大学大学院数理科学研究科 数理キャリア支援室キャリアアドバイザー)

17:40 - 17:45 閉会挨拶

三村 昌泰 (明治大学先端数理科学インスティテュート副所長)

18:00 - 懇親会

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」

■ 第6回 2015年4月30日(木) 16:30 - 18:00

会場: 東北大学川内南キャンパス 文科系総合研究棟11階 大会議室

題目: 質的研究のすゝめ - 単一事例研究と比較事例研究の作用再考 -

講演者: 福嶋 路 (経済学研究科 教授)

大畠 菜穂子 (日本学術振興会 特別研究員 (PD))

参加人数: 44名

■ 第7回 2015年5月19日(火) 16:30 - 18:30

会場: 東北大学片平キャンパス 知の館 3階 講義室

題目: 帝国の基層: 西アジア領域国家形成過程の人類集団

講演者: 有松 唯 (東北大学学際科学フロンティア研究所 助教)

討論者: 三中 信宏 (東京大学大学院農学生命科学研究科 教授)

松木 武彦 (国立歴史民俗博物館 教授)

参加人数: 21名

- 第8回 2015年6月25日(木) 16:30-18:00
会場: 東北大学川内南キャンパス文科系総合研究棟11階 大会議室
題目: 人文・社会科学の歴史的方法
講演者: 籠橋 俊光(文学研究科 准教授) / 伏見 岳人(法学研究科 准教授)
参加人数: 30名
- 第9回 2015年9月18日(金) 16:30-18:00
会場: 東北大学川内南キャンパス文科系総合研究棟11階 大会議室
題目: 臨床宗教師の活動とその社会的意義
講演者: 谷山 洋三(文学研究科 准教授)
参加人数: 14名
- 第10回 2015年12月11日(金) 16:20-17:50
会場: 東北大学川内南キャンパス文科系総合研究棟11階 大会議室

- 題目: 脱産業化と社会的不平等: ジェンダー・若年労働市場・少子化・教育格差に
目撃して
講演者: Mary Brinton (Harvard University)
Hyunjoon Park (University of Pennsylvania)
参加人数: 37名
- 第11回 2016年1月12日(火) 16:30-18:00
会場: 東北大学川内南キャンパス文科系総合研究棟11階 大会議室
題目: Testing the Nuclear Stability-Instability Paradox using Synthetic
Control Method
講演者: Benjamin E. Goldsmith (Associate Professor, Department of
Government and International Relations, University of Sydney)
参加人数: 9名

科学・技術の産地消ワークショップ「そのアイデア、形にしませんか？」

- 主催
 - ・特定非営利活動法人 natural science
 - ・東北大学
- 共催
 - ・東北大学 マイクロシステム融合研究開発センター
 - ・東北大学原子分子材料科学高等研究機構 (AIMR)
 - ・東北大学知の創出センター
 - ・東北大学多元物質科学研究所
 - ・公益社団法人 応用物理学会東北支部
- 2016年1月18日(月) 19:00 - 21:00
講座名: [Arduinoで簡単データ取得] 照度センサー編
講演者: 平岡 孝一 (大阪大学大学院生命機能研究科)
- 2016年2月22日(月) 19:00 - 21:00
講座名: 「知的財産権って何だろう? ~アイデアを形にした、その後~」
講演者: 佐藤 浩昭 (東北経済産業局 特許室 特許室長)
- 2016年3月22日(火) 19:00 - 21:00
講座名: [Arduinoの実践活用] Bluetoothによる無線通信の実践
講演者: 増保 純平 (natural science, 東北大学工学部2年)
(上記開催場所: 東北大学 片平キャンパス 知の館 3階 講義室)

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」 派遣者一覧

Leading Young Researcher Overseas Visit Program

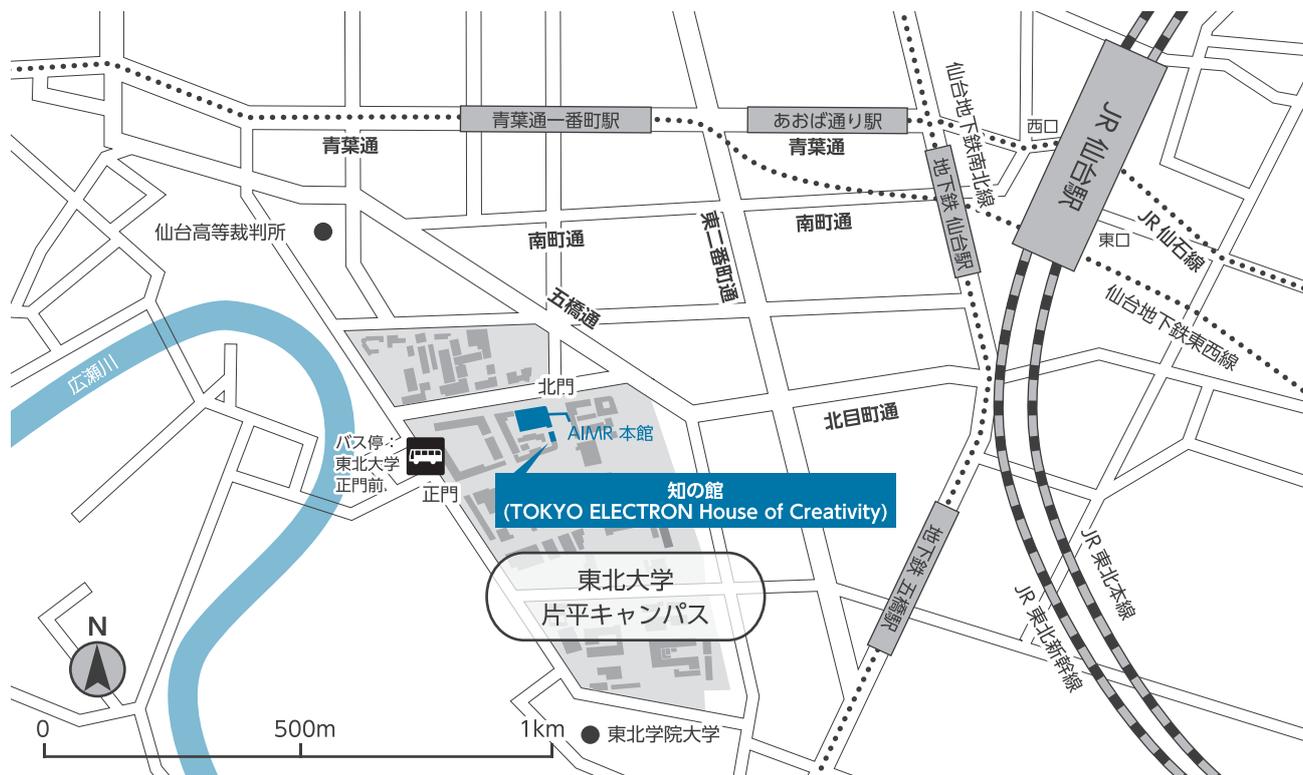
* 派遣順に掲載

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
2014/07/15 2014/10/15	伊野 浩介	環境科学研究科	助教	Harvard Medical School Brigham and Women's Hospital (米国)	電気化学デバイスを用いた3次元組織構築と評価
2014/07/31 2015/03/29	瀧川 裕貴	学際科学 フロンティア研究所	助教	Institute for Research in the Social Sciences, Stanford University (米国)	社会的な不平等メカニズムの数理社会学的解明
2014/09/26 2015/09/21	松下 洋介	工学研究科	准教授	Loughborough University (英国)	ラージエディンシミュレーションによる微粉炭燃焼・ガス化解析
2014/10/06 2015/08/30	宮本 浩一郎	工学研究科	准教授	Institute of Nano- and Biotechnologies Aachen University of Applied Sciences (ドイツ)	化学イメージセンサと微小流路デバイスの融合による新規分析システムの開発
2014/10/07 2015/03/28	高嶋 和毅	電気通信研究所	助教	Dept. Computer Science, University of Calgary (カナダ)	快適で人間性豊かなコミュニケーション実現に向けた動的空間形成に関する研究
2015/03/01 2016/02/28	青柳 哲史	医学系研究科	講師	University of Michigan (米国)	急性肺傷害(ALI/ARDS)におけるIL-1 family members: IL-36の役割
2015/03/01 2016/02/29	高橋 隼也	東北大学病院	医員	University of California San Diego (米国)	表皮機能形成過程におけるオートファージによる小器官リサイクル機構
2015/06/01 2016/05/31	穴田 貴久	歯学研究科	准教授	Department of Orthopaedic Surgery, Stanford University (米国)	骨再生治療のための高機能生体材料-生体組織インターフェイスの構築
2015/09/26 2016/08/23	永沼 博	工学研究科	助教	Unite Mixte de Physique CNRS/Thales (フランス)	マルチフェロイックトンネル接合の新しい多重相効果による学際融合領域の創出
2016/01/16 2016/09/30	小川 修一	多元物質科学研究所	助教	Fritz Haber Institute (ドイツ)	水蒸気雰囲気化光電子分光法の開発と金属/半導体界面酸化速度論構築への応用
2016/03/03 2017/02/28	福島 誉史	工学研究科	准教授	University of California Los Angeles (米国)	誘導自己組織化による超立体高密度配線で構築する脳型コンピューティングシステム研究
2016/03/22 2016/07/21	鎌形 清人	多元物質科学研究所	助教	University of California Los Angeles (米国)	人工蛋白質設計原理の解明・人工蛋白質と天然蛋白質の比較

成果物(論文等)

- Miyamoto K.-I., Sakakita S., Wagner T., Schoning M.J., Yoshinobu T. (2015). Application of chemical imaging sensor to in-situ pH imaging in the vicinity of a corroding metal surface. *Electrochimica Acta*.
- Miyamoto K.-I., Bing Y., Wagner T., Yoshinobu T., Schoning M.J. (2015). Visualization of defects on a cultured cell layer by utilizing chemical imaging sensor. *Procedia Engineering*. **120**, 936-939.
- Yoshinobu T., Miyamoto K.-I., Wagner T., Schoning M.J. (2015). Recent developments of chemical imaging sensor systems based on the principle of the light-addressable potentiometric sensor. *Sensors and Actuators, B: Chemical*. **207**(PB), 926-932.
- Harris J., Law S., Takashima K., Sharlin E., Kitamura Y. (2014). Calamaro: Perceiving robotic motion in the wild. *HAI 2014 - Proceedings of the 2nd International Conference on Human-Agent Interaction*. 59-66.

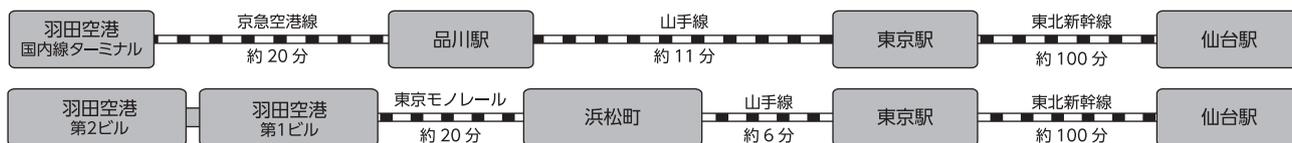
交通アクセス・お問い合わせ



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5分。

お問い合わせ

東北大学知の創出センター

〒980-8577 仙台市青葉区片平2丁目1番1号

AIMR 本館 3階 事務室

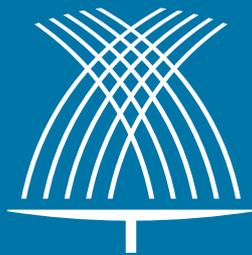
TEL: 022-217-6091 FAX: 022-217-6097

知の館 (TOKYO ELECTRON House of Creativity) 事務室

TEL: 022-217-6292 FAX: 022-217-6293

E-mail: creativity@ml.tohoku.ac.jp

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



TOHOKU FORUM
for CREATIVITY

Supported by

TELTM
TOKYO ELECTRON