

RCAST NEWS

東京大学先端科学技術研究センター



Contents

Special Issue 「新エネルギー研究棟始動」	02
New Project 「先端研探検団 II」 file.1 神崎研究室	04
Research Report - 研究報告 -	
Hot Stock 「DNA の読み取りは速度調節されていた！」	06
RCAST Report - 活動報告 -	
Event	07
International	08
Social Contribution	09
Topic 「米国から帰国した福島智教授に聞く」	10
From Division	
International, I-U cooperation	11
Information	
HR	12
Winning, Event, Book	14
Relay Essay - 先端とは何か - 「第1回 御厨貴」	15

Special Issue

新エネルギー研究開発拠点「環境工



新エネルギー開発に産学連携で取り組む共同研究施設「環境エネルギー研究棟」が今夏、先端研内に誕生した。エネルギー・環境分野の瀬川研究室（瀬川浩司教授）やJX日鉱日石エネルギー株式会社（東京都）との共同研究施設「ENEOSラボ」など、新エネルギー関連の研究室が入居。低炭素社会の実現に向けた高効率・低コストの太陽電池開発をはじめとした研究に力を入れ、国際的な開発競争が激化している新エネルギー分野で、世界最先端技術の創出を目指す。

現在、新棟を拠点に展開されているのは、太陽電池や風力発電の国家プロジェクトや電力貯蔵デバイス、環境科学に関連する基礎研究など、環境とエネルギーに関する研究で、今後順次、産学連携プロジェクトを立ち上げる予定だ。海外の研究機関との連携も強化し、新エネルギー研究の国際拠点となることも期待される。

新棟には、大学と企業の情報共有や共同研究を推進するため、「集中研究室」を設置した。また、フロアごとに入退室が管理できるようにするなど、セキュリティも配慮されている。

また、建設資金の一部を寄付するなどして貢献したJXグループのブランド名「ENEOS」にちなみ、1階のホールは「ENEOSホール」と命名された。

着工	平成 22 年 3 月 17 日
完成	平成 23 年 3 月 30 日
建築面積	1,580,55 m ²
延床面積	7,123,94 m ²
構造・階数	鉄筋コンクリート造・7階建て 1階：ピロティ、ENEOS ホール、電気・機械室等 M2 階：セミナー室 2～6 階：実験室、居室、会議室

※ENEOS ラボは、4階フロア半分および5階全フロア

エネルギー研究棟」始動！！



竣工記念式典で挨拶する濱田純一東大総長

竣工記念式典

竣工記念式典は8月25日に行われ、東大や企業関係者約120名が出席した。

中野義昭所長は式辞で「東日本大震災以降、エネルギー戦略の抜本的見直しが迫られている。産学の研究者の連携を進め、次世代エネルギー技術の開発を進めたい」と抱負を述べ、濱田純一東大総長は「低炭素社会の実現は世界的な課題。研究成果が広く社会に還元されることを期待している」と挨拶。木村康 JX日鉱日石エネルギー社長は「新エネルギー分野に携わる研究者が、産学官の壁を超えて国際規模で活動できる研究拠点の建設に貢献できたことをうれし

く思う」と祝辞を述べ、中野所長、濱田総長、木村社長、文部科学省の澤川和宏学術機関課長、経済産業省の大家利彦産業技術人材企画調整官、NEDOの和坂貞雄理事がテープカットをして竣工を祝った。



瀬川浩司教授 (エネルギー・環境)

自然エネルギーの重要性が高まる中で、新棟が名実ともに環境エネルギー研究の拠点となるよう努力していきたい。



式辞を述べる中野義昭所長

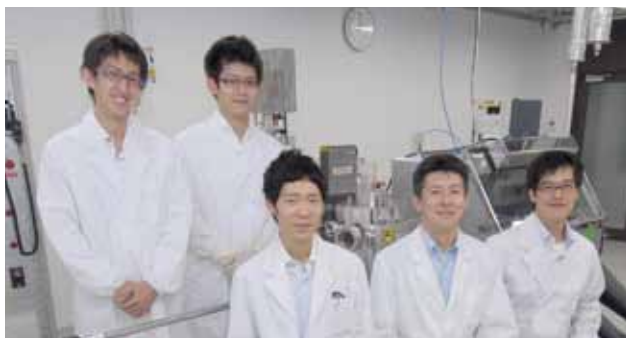


左から、新エネルギー・産業技術総合開発機構 理事 和坂貞雄、文部科学省研究振興局学術機関課長 澤川和宏、東京大学先端科学技術研究センター 所長 中野義昭、東京大学 総長 濱田純一、JX日鉱日石エネルギー 代表取締役社長 木村康、経済産業省産業技術環境局大学連携推進課産業技術人材企画調整官 大家利彦 (敬称略)

ENEOS ラボ

4,5階には、先端研内に2009年に設置された「ENEOS ラボ」が拡充、移転された。現在はJXの研究員6人が常駐。面積は従来の500m²から約1000m²に倍増し、新エネルギー素材の

開発評価に不可欠な超低湿度空間をつくり出す「ドライルーム」が新たに設置されるなど、研究体制がパワーアップした。



ENEOSラボに常勤する研究員のみなさん

ENEOS ラボでは現在、先端研の瀬川研究室などと共同で太陽電池や蓄電材料など新エネルギー分野の研究に取り組んでおり、将来的には人員も10人程度まで増やして、水素エネルギーや機能性有機材料の研究も展開する予定だ。JX研究開発本部・エネルギーデバイスグループ中村勉マネージャーは「先端研と共同研究をすることで、企業だけでは持てない装置の共同利用が可能になり、将来のエネルギー問題の解決につながるような革新的な研究に取り組むことができる。今後も連携して世界最先端の研究を進めていきたい」と語った。

New Project

先端研探検団 II #file 01 神崎研究室 (教授: 神崎亮平)

“脳を創る” 研究室

「脳がジグソーパズルの1枚の絵だとすると、ニューロン（神経細胞）はパズルのピース」。脳をそう表現する神崎亮平教授（生命知能システム）は、そのピースを組み合わせて、“脳を創る” 研究に挑んでいる。

「脳の働きを理解するためには創るしかない」(神崎教授)。

昆虫のカイコガの脳をモデルに、分子遺伝学、神経生理学、工学、情報学などさまざまな手法によって脳の“設計図” 解明にチャレンジ。

脳研究のパイオニアとして最先端を突き進む神崎教授の研究を探るために研究室を訪ねると、不思議なロボットが出迎えてくれた。

神崎亮平教授とモスボーグ



モスボーグがお出迎え！

出迎えてくれたロボットの大きさは、手のひらにのるサイズ。ラジコンのような形態で車輪がついており、様々な機器が搭載されている。「これは『昆虫脳操縦型ロボット』です。モスボーグという愛称で、上海万博の世界100大発明に選ばれ、展示もされました」。神崎教授はそう言うと、ロボットのそばにメスのカイコガを置いた。すると、ロボットがメスのカイコガに向かって動き出したではないか！

「このロボットにはカイコガの本物の脳と触角、複眼が搭載されていて、メスのにおいの信号をキャッチして動きます」(神崎教授)。

驚くべきことにこのロボットは、昆虫の脳から計測された行動指令信号によって動く、“サイボーグ昆虫” だった！

次に、神崎教授はカイコガの脳神経のデータベースを見せてくれた。神崎研究室では、複雑なニューロンの詳細な形や働きの一つ一つを分析し、データベース化する仕事にも取り組んでいる。現在までに約2000個のニューロンの同定に成功。これら

のニューロンから神経回路を再構築し、次世代のスーパーコンピューター「京」を使って、脳の働きをシミュレーションする研究を進めている。

学習する脳に迫る！

神崎教授は「ニューロンとニューロンを繋ぎ合わせて、パズルを完成させるだけでは脳を創り、理解したことにはならない」と言う。脳は学習によってニューロン同士のつながりが強くなったり、弱められたりと刻一刻と変化するからだ。

データベースにあるニューロンを積み重ねていけば、神経回路の基本的な構造を創ることはできるが、刻一刻と変化するニューロン間のつながりまで再現することはできない。一方、本物の脳を持つサイボーグ昆虫は、学習によってニューロン間のつながりを変えることができる。神崎教授は、本物の脳を持つサイボーグ昆虫と、ニューロン一つ一つから再構築した神経回路モデルで動くロボットを比較。ダイナミックに変化する脳の活動をスーパーコンピューターでシミュレーションすることで脳本来の持つ働きをとらえ、より詳細な脳の設計図として示そうとしている。

将来は脳機能修復の可能性も？

脳の設計図が明らかになると、どんな未来が開けるのだろうか？

神崎教授によると、脳の設計図があれば、脳のさ



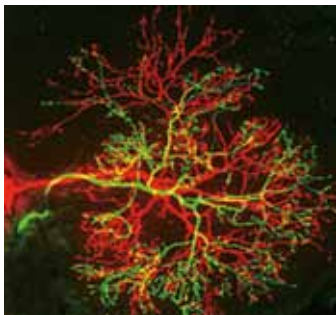
新企画「先端研探検団 II」とは

先端研にはかつて、立花隆元先端研客員教授を中心に学生や教員で組織された、「先端研探検団」というものが存在しました。「先端研探検団 II」のコーナーでは、広報・情報室員が各研究室に潜入取材。先端研で行われている世界最先端の研究について報告します。

生命知能システム

さまざまな働きをシミュレーションして予測することができるので、たとえば脳に損傷を受けた場合でも、簡単な診断でその場所を特定できる。さらには、遺伝子工学の技術などによって、特定のニューロン群を活動させて脳の機能を回復させる「ニューロリハビリテーション」技術につながると期待される。

神崎教授は「脳を創る研究はこれまでのたくさんの研究成果を集大成し、それに命を吹き込む研究」と語る。「まだ誰も脳を創ったことはないけれど、確実なデータを残すことで一歩ずつでも研究を進めていく。その先にはいろんな可能性がある」。神崎教授の研究は、次の世代へと引き継がれる壮大な挑戦だ！



カイコガの脳をつくるニューロン

ここが知りたい!

なぜカイコガを使っているのですか?

昆虫を使って脳の研究をしているので大の昆虫好き?! かと思いきや、「私は虫が大嫌いだったんですよ」という神崎教授。



それでは、なぜ昆虫のカイコガを使うのか。それは、神崎教授が昆虫の脳を生物の進化が創り上げた「情報処理装置の一つ」ととらえているからだ。神崎教授は「昆虫の脳は1ミリほどしかないのに反射や定型の行動、記憶・学習行動、情動行動などさまざまな行動を起こす」と説明する。昆虫とヒトの脳は異質なものと考えられがちだが、実際にはニューロンの数が違うだけ。個々のニューロンが持つ働きは共通しているのだ。「1千億個以上の膨大なニューロンでできたヒトの脳はあまりに複雑すぎる。だからニューロンの数が10万個程度と少ないシンプルな昆虫の脳をモデルとして使ってるんです」。

大きな可能性を秘めた昆虫の脳。長年研究を続けているうちに神崎教授も最近では「だいぶ虫もかわいいと思えるようになってきた」そうだ。

脳がジグソーパズルの1枚の絵だとすると、 ニューロン(神経細胞)はパズルのピース by 神崎亮平

教授の横顔

研究のかたわら、子どもたちを対象とした科学実験教室を全国各地で開催するなど、科学を普及させる社会貢献活動にも力を注いでいる。昆虫を使ってさまざまな実験を行う科学教室は大好評。「未来を担う



昆虫を使った科学教室の講師を務める神崎教授

子どもたちに科学への関心を持ってもらうことはとても大切。これからもこうした活動に力を入れていきたい」と意気込む。休日の楽しみは、走って、泳いで、映画とお酒。筑波山ハイキングも趣味の一つ。茨城県つくば市在住。

東京大学先端科学技術研究センター教授 神崎亮平 略歴

和歌山県高野口町出身

1986年：筑波大学大学院生物科学研究科 博士(理学)

1987年：アリゾナ大学神経生物学部門博士研究員

筑波大学生物科学系助手、講師、助教授を経て

2003年8月：筑波大学生物科学系教授

2004年4月：東京大学大学院情報理工学系研究科教授

2006年4月：同大学先端科学技術研究センター教授

2000年：アリゾナ大学神経科学部門教授(非常勤)兼任

主な著書

- 『ロボットで探る昆虫の脳と匂いの世界—ファール昆虫記のなぞに挑む』(フレグランスジャーナル社)
- 『昆虫ロボットの夢—自然の中の人間シリーズ 昆虫と人間編』(農山漁村文化協会)
- 『昆虫はスーパー脳—知りたい!サイエンス』(技術評論社) 共著

Research Report - 研究報告 -

Hot Stock

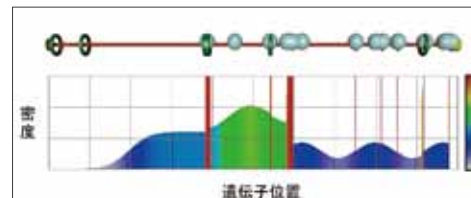


図 転写過程のシミュレーション結果
ポリメラーゼ(青玉)は、イントロン(赤)に比べエクソン(黄色)
および障害物(緑輪)の所で速度を落とすために密度が高くなる。

DNAの読み取りは速度調節されていた!

—ヒトの複雑な転写過程のダイナミックな仕組みが明らかに—

ヒトの遺伝子の転写過程で、転写を担うタンパク質が、重要な遺伝情報を読み取る際にはスピードを落とすなど、速度を調節することで遺伝子の発現を調整していることが、先端研研究チームのシミュレーションによって明らかになった。これまで真核生物の転写過程は謎に包まれていたが、極めて合理的でダイナミックな仕組みで行われている可能性が示された。研究成果は10月19日付の米国物理学会誌(Physical Review E)に掲載された。

井原茂男特任教授、大田佳宏特任助教は、児玉龍彦教授、和田洋一郎特任准教授の実験グループと共同で採取した実験データをもとに、計算から全ての遺伝子の転写過程が予測できる数学モデルと計算方法をあみだした。そのモデルを使ってシミュレーションした結果、DNAがまきついているヌクレオソームタンパク質の化学的な状態に依存して、転写を担うポリメラーゼタンパク質の速度が変化することを定量的に評価することができた。

今回明らかになった転写過程をDNA=「高速道路」、ポリメラーゼ=「車」に例えると、タンパク質をコードしていない「イントロン」

部分ではすいすい走行していた。それに対し、タンパク質を作る情報をもつ「エクソン」部分では、まるで高速道路の料金所付近で支払いのために速度を落とすように車(ポリメラーゼ)の速度が約10倍遅くなっていた。これは、ポリメラーゼが重要な遺伝情報を持つエクソンでは読み間違いが起これないように、丁寧に進行しているためと推測される。遺伝子のある場所でポリメラーゼの速度が一定程度以上遅くなると、遺伝子全体の転写が進まなくなるといえるように、極めてダイナミックな振る舞いを行っていることも明らかになった。

これまでタンパク質を作るもとになるRNAが作られている転写については、アメーバのような単細胞生物ではどのようにDNA配列の情報が読み取られるかがかなり分かっていたが、ヒトを含む真核生物の転写過程の仕組みについてはまだよく分かっていない。転写がスムーズに進むためには、ポリメラーゼの渋滞が起これないように動かすことが重要となるため、本研究をもとにポリメラーゼの適正な速度を保つ方法を探ることで、新しい薬や治療法の開発につながることを期待される。

List

- ・転写因子『GATA2』が血管内皮細胞の性質維持に重要であることを発見 南敬研究室(血管生物学)
http://www.u-tokyo.ac.jp/public/public01_230610_02_j.html
- ・世界に先駆けて実用化を目指す、新しいIT創薬技術の共同研究を開始 児玉龍彦研究室(システム生物医学)、共同研究:富士通株式会社
http://www.u-tokyo.ac.jp/public/public01_230610_j.html
- ・福島第1原子力発電所から出された物質のグローバルな輸送をもたらした低気圧とジェット気流 中村尚教授(気候変動科学) 共同研究: 中島映至教授(大気海洋研究所)・竹村俊彦准教授(九州大学 応用力学研究所)
http://www.u-tokyo.ac.jp/public/public01_230622_02_j.html
- ・オス蛾の性フェロモン選好性を決定する遺伝子をカイコガで同定—超高感度な性フェロモン探知能をバイオセンサに応用へ— 神崎亮平研究室(生命知能システム)
http://www.u-tokyo.ac.jp/public/public01_230701_j.html
- ・小型軽量で介護負担を軽減する移乗・移動支援機器の開発 田中敏明研究室(人間情報工学)
<http://www.rcast.u-tokyo.ac.jp/ja/rcast/report/2011/1014.html>
- ・割れにくい軽量ハイブリッドセラミックス材料を開発 香川豊研究室(高信頼性材料)
<http://www.rcast.u-tokyo.ac.jp/ja/rcast/report/2011/1027.html>
- ・電圧による瞬間的な原子の動きを100万分の1秒でとらえることに成功 宮山勝研究室(化学認識機能材料) 野口祐二准教授、共同研究: 国立大学・法人広島大学・財団法人高輝度光科学研究センター・独立行政法人理化学研究所・国立大学法人東京大学
http://www.spring8.or.jp/ja/news_publications/press_release/2011/111111_2

RCAST Report - 活動報告 -

講演会・シンポジウム etc.

4月22日

- ・光機能材料研究会 第31回講演会：橋本和仁研究室（インテリジェント材料学）

5月19日

- ・光機能材料研究会 第32回講演会：橋本和仁研究室（インテリジェント材料学）

6月15日

- ・特別シンポジウム 復興東日本 新しい日本構築へのメッセージ



6月30日

- ・光機能材料研究会 第33回講演会：橋本和仁研究室（インテリジェント材料学）



7月11日

- ・東京大学 GS+I 総括寄付講座公開シンポジウム：東京大学 GS+I 総括寄付講座

7月21日

- ・第11回光触媒研究討論会：橋本和仁研究室（インテリジェント材料学）

10月19日

- ・光機能材料研究会第34回講演会：橋本和仁研究室（インテリジェント材料学）

10月27日

- ・ナノテク・先端部材 実用化研究 公開成果発表会：香川豊研究室（高信頼性材料）

11月25日

- ・東京大学教員有志による特別企画シンポジウム「日本のエネルギー政策を多面的に考える」

11月29日

- ・MLAB ネットワークリサーチフォーラム 2011：森川博之研究室（情報ネットワーク）



セミナー・講習会 etc.



8月2日～5日

- ・Do-It Japan 2011 Summer Program：同事務局

Topic

9月9日

- ・NHK BS プレミアム「たけしのアート☆ビート」で、高橋智隆 特任准教授を特集：11月30日放送



10月22日

- ・DO-IT Japan 2011 秋季プログラム特別企画 「障害のある子どもの高校入試を考える」 シンポジウム：同事務局



10月28日

- ・高齢者転倒予防講座@名取市仮設住宅集会所：田中敏明研究室（人間情報工学）

11月4日

- ・インテリジェントカフェ 日本を救うための「災害社会」のエネルギー：JX日鉱日石エネルギー株式会社共催



展示会 etc.

10月14日～16日

- ・いきいき福祉・健康フェア 2011 出展：田中敏明研究室（人間情報工学）



10月22日～11月23日

- ・個展 BORDER-地球、まばたき、りんご、僕@浜松市美術館：鈴木康広特任研究員 中邑賢龍研究室（人間支援工学）

11月16日～18日

- ・ものづくりNEXT ↑ 2011 出展：神崎亮平研究室（生命知能システム）

その他

9月9日

- ・IT 創薬研究室発足記念会：LSBM

10月12日

- ・先端研 OB 懇談会



10月26日

- ・先端研ボード会議

10月31日

- ・東大駒場むくのき保育園の子どもたちが、ハロウィン仮装で先端研訪問！



9月9日

- ・NHK BS プレミアム「たけしのアート☆ビート」で、高橋智隆 特任准教授を特集：11月30日放送



11月10日

- ・東映「はやぶさー遙かなる帰還ー」タイアップ企画の撮影が先端研に来た！：文科省 HP にて公開中 <http://www.mext.go.jp/hayabusa/>



RCAST Report - 活動報告 -

International - 国際交流 -

国際パーティで交流深める



駒場リサーチキャンパスの国際交流を目的としたパーティが11月8日、同キャンパスのユニバーシティ広場で開かれ、先端研と生産技術研究所に所属する各国の研究者、学生、職員でにぎわった。

会場にはブラジルやパキスタン、タイなど、各国のお国自慢の珍しい料理の屋台がずらりと並んだ。どの屋台も行列ができるほど盛況で、民族衣装を着た留学生らが参加者に自慢の料理をふるまっていた。

パーティは昨年まで生産技術研究所のみで実施されていたが、今年から駒場リサーチキャンパス全体の会に拡大。先端研は今年初めて参加した。



濱田純一総長(右)も駆け付けた

濱田純一総長と野城智也生研所長も出席し、中野義昭先端研所長の「関東一本締め」で盛況のうちに幕を閉じた。



民族衣装を着て屋台への来場を呼び掛ける参加者



こんなかわいい特別ゲストも飛び入り参加!

はミラノ・ピッコカ大学やミラノ工科大の教授らが参加し、研究成果を発表した。



ミラノ工科大のフランチェスコズーロ教授

西成教授は渋滞学の観点から高齢化社会におけるモビリティの問題を解説し、村田氏は「超高齢化社会における産業と大学の新しいコラボレーション」をテーマに研究成果を発表。ミラノ工科大のフランチェスコズーロ教授は高齢者にとって必要な製品やサービスについて解説した。西成研には現在、イタリアからの共同研究者も滞在しており、西成教授は「今後もイタリアとの共同研究を推進していきたい」と話した。

日英の会議で山口光恒特任教授が講演



12月初旬から南アフリカのダーバンで開催された国連気候変動枠組み条約第17回締約国会議(COP17)の方向性を議論する日英の会議「COP17とその先

—気候変動に対処するためのグローバルアクション」(国際交流基金主催)が11月11日、英国ロンドンで開かれ、先端研の山口光恒特任教授(環境経済学)や、国際エネルギー機関(IEA)のシニアエネルギーアナリストのダン・ドルナー氏ら、日欧の専門家が出席して意見交換した。



会議と併せて開催された一般者向けセミナーでも講演した山口光恒特任教授

「高齢化社会」テーマに日伊会議：西成研究室



西成研究室(西成活裕教授・数理創発システム)は先端研で9月8日、日本とイタリア共通の重要課題である「高齢化社会」をテーマに国際会議を主催し、パネルディスカッションなどを通して社会や企業が果たすべき役割について議論を深めた。

国際会議には西成教授や東北大学加齢医学研究所スマート・エイジング国際共同研究センターの村田裕之教授、イタリアから

その他

6月13～14日

・日欧共同プロジェクトキックオフミーティングに岡田至崇教授(新エネルギー)らが出席

9月6日

・先端研協力校のアリゾナ州立大で太陽光の大型プロジェクト始動!

RCAST Report - 活動報告 -

Social Contribution - 社会貢献 -

熊谷晋一郎特任講師が特別授業

「人生は試験ではなく“実験”です！」



素敵な笑顔の熊谷特任講師

新生児仮死の後遺症で脳性まひとなり、電動車椅子を使って生活している福島研究室（バリアフリー）の熊谷晋一郎特任講師。小児科医をしながら、自らの障害をテーマに研究している熊谷講師が、10月11日、車椅子を使う小学生10人のために特別授業を開催し、子どもたちと交流した。



都立墨東特別支援学校小学部の子どもたちを前に授業をする熊谷特任講師

「みんな、車椅子でお医者さんをするとどんなことが大変だと思う？」

先端研3号館セミナー室。熊谷講師は東京都立墨東特別支援学校小学部の子どもたちに問いかけた。「薬を使うとき!」、「注射をするとき!」。子どもたちは元気いっぱい手を挙げ、口々に言った。

「その通り。僕はできないことがたくさんある。けれどそんな時

は仕事仲間に助けてもらう。そうすると不思議なことにいろいろなことができるようになるんだよ。」

熊谷講師は1977年、山口県で誕生。健常者に近づけるよう1歳から鬼のようなリハビリの日々が始まった。「みんなリハビリ好きですか？僕は大好きでした」。母親や作業療法士に「頑張れ、頑張れ」と言われて「ガンバリハバリ」を続けるうち、「健常者のように動けなきゃダメ、失敗したらダメ。社会は怖いところだと思っていた」。熊谷講師は子どもたちに幼いころの本音を包み隠さず話した。「でもね、社会は全然怖いところじゃなかったんだよ」。

熊谷講師は東大進学を機に上京。健常者を目指すリハビリもやめ、一人暮らしを始めた。歩けなくても電動車椅子でどこへだって行けたし、お風呂やトイレ、できないことはいろんな人が手伝ってくれた。医師になってからは、一人では赤ちゃんの手に注射を打つのは難しいため、仲間に手伝ってもらっている。「こんなに社会の人が手伝ってくれるなんて知らなかった。みんなも一人暮らしするときは僕に相談してね」。時折ユーモアを交え、子どもたちと対話しながら進められた特別授業。熊谷講師はこう締めくくった。「人生は試験ではなく“実験”。実験では思っていたものと違うデータがでてもいい。目標通りにいかなくても楽しい発見があるかもしれないでしょ」

東大生サークルが先端研で高校生との交流会を実施

東大と地方の高校生との距離を縮めようとさまざまな活動を展開している東大の学生サークル「FairWind」（品田智之代表）は13号館で11月21日、先端研の見学に来た高校生のために交流会を開いた。地方の高校からたくさんの見学者が訪れ

ていることを知ったFairWindが先端研と協力して初開催。高校生4人が参加し、約30分間交流を深めた。



交流会を実施するFairWindのスタッフ（左）と高校生

神崎研究室（生命知能システム）を見学



FairWindからは安井遼太郎さん（教養学部文科I類1年）と山崎雄司さん（同部理科I類1年）が参加。研究室見学に訪れていた静岡県立沼津東高校1年の生徒4人が受験の悩みを相談するなどした。

沼津東高1年の鈴木堅登さんは「勉強法などを教えてもらい、参考になった」と話した。安井さんは「今後も東大を身近に感じてもらえるような個別相談会やキャンパス見学会などを開催したい」と語った。

Topic - 米国から帰国した福島智教授に聞く -

ヘレンの井戸から学んだことを「東大で生かす」

福島智教授（バリアフリー）が10月30日、1年間の米国出張から帰国した。昨年10月からニューヨークに滞在し、全米ヘレン・ケラー・センターを拠点に、盲ろう者施策の実情を調査研究。ヘレン・ケラーの生家も訪れ、ヘレンがアニー・サリバン先生と出会って「WATER」という言葉を覚えたというエピソードがある井戸に触れた。ヘレンと同じく光と音のない世界に生きる福島教授。米国でさまざまな取り組みを見てきたが、「もう目の前にはいないヘレンとサリバンから学び取ったことが米国出張の一番の成果」。今後の活動にヘレンの井戸から学び取ったことを生かしていくつもりだ。



ヘレン・ケラーの銅像に触れる福島教授

■特別な井戸

福島教授がヘレンの生家を訪問したのは今年10月。ヘレンが言葉と出会った体験を振り返った一文*1こそ、「研究の出発点」と語る福島教授にとって、ヘレンの生家に残る井戸には特別な意味があった。

井戸は手押し式ポンプ式で、ずっしりとした重みがあった。「イメージしていた井戸より小さかったが、金属製の手押しポンプはイメージ通りだった」。現地では、たまたま持っていた紙コップを小道具にヘレンとサリバンのやりとりを再現。124年前の1887年4月5日、井戸の前にいたヘレンとサリバンを想像した。



Photo by Koki Sato
ヘレン・ケラーの井戸に触れる福島教授

■二つのメッセージ

そこで福島教授は二つのメッセージを感じ取った。一つ目は「言葉は体験によってもたらされ

る」ということ。光と音がなく、言葉の本質が問われる状況で水というものとサリバンが指でつづったアルファベットの記号が、ヘレンの中でつながった。「一見単純なことだが、非常に深いテーマだと改めて感じた」。



Photo by Koki Sato
ヘレン・ケラーの生家の前で
指文字通訳者の光成沢美さんと

二つ目は、「知性は愛情に裏打ちされたコミュニケーションによって育まれる」。ここで言う愛情とは、あなたと話がしたい、という気持ちだ。「ヘレンは、体験に裏打ちされた言葉を知り、サリバンという心の友である教師を得て、愛情に裏打ちされたコミュニケーションを交わすことで知性が育まれていった」（福島教授）。

■教育研究のヒント

福島教授は、ヘレンの井戸から学び取ったことを東京大学で生かすため、今後も教育に積極的に関わっていきたいと考えている。「ヘレンから学んだことは次のステップの教育研究のヒントになる。愛情に裏打ちされたコミュニケーションとは、いわゆる『本気』ということ。私は障害者であり、大学教員という二重性をもっている。私にしかできない、学生と本気でコミュニケーションして何か実感してもらえるようなことに取り組みたい」と語った。



研究室で取材に応じる福島教授

*1 : 「その時私は WATER が今私の片手の上を流れているこの素敵な冷たいものことなのだと気がきました。この生き生きとした言葉が私の魂を目覚めさせ、光と希望と喜びをもたらし、そして私の魂を解き放ってくれたのです」

From Division

International - 国際連携便り -

先端研の国際連携コーディネーターは、国際学学連携、国際産学連携の新たなチャンスをつかみ、先端研の国際化をさらに推進するため、海外派遣制度や海外からの受入れ制度の整備、国際広報の拡充など、さまざまな取り組みを行っています。米国のASU（アリゾナ州立大学）とは再生エネルギー関連の連携協定を結び、ブルネイのUBD（ブルネイ大学）、ITB（ブルネイ工科大学）や中東など、「成長するアジアの国々」との連携を模索しているほか、欧州とも若手研究者交流などで派遣・受入れのチャンスを窺っています。

また中野義昭所長が2008年に立ち上げたエネルギー・環境技術国際研究拠点「SOLAR QUEST」では、国内外の企業、大学、研究機関などと密接に連携して革新的な研究を推進するため、米国、欧州、豪州の大学と共同研究や連携を深めています。来年3月5、6日にはSOLAR QUESTの国際シンポジウムを先端研で開催予定で、現在、着々と準備を進めております。次号では、これらの詳細についてお知らせしたいと思います。

（経営戦略企画室 国際連携コーディネーター）

I-U Cooperation - 産学連携便り -

経営戦略企画室の山下です。先端研ニュースのリニューアルに伴いシリーズで先端研における産学連携に関するトピックスをお届けすることになりました。今回は初回ということで少し“産学連携”のおさらいをしたいと思います。「産学連携とは何か？」いろいろな捉え方があると思いますが、私流に言えば「異なるドメインに所属する組織または人材が、ドメインを超えて、知識や技術に関してある一定の期間に意図的に協力する、インターラクティブなプロセス、またはこれを促進する仕組み」といったところでしょうか。日本での産学連携の変遷を振り返ってみると、以下のようになります。

～1970年代：戦後の産業界では、大学等の学校教育に関しては、平均的に質の高い労働力の獲得が一番の関心事。大学との組織的な連携への期待はあまりなく、優れた研究室との付き合いがあればいい、という考え方が中心だった。

1980年代：政府は、通商産業省、文部省を中心にテクノポリス構想の実施や国立大学共同研究制度、共同研究センターの整備など産学連携に関する政策を打ち出し始める。しかしながら

企業は、基礎研究から開発までを自らあるいは系列内で手掛ける「手前主義」…中央研究所…時代であった。

1990年代：通産省は大学連携推進室を設置し、産学連携に本腰を入れ始めた。98年には通産省と文部省の提案によるTLO法が制定され、国公私立大学を通じた技術移転の観点でのスキームが成立。また、ファンド面では、通産省が産学連携をキーワードにした地域コンソーシアム事業などを打ち出した。

2000年代～：平沼プラン（大学発ベンチャー3年間1000社計画）や遠山プラン（大学の構造改革と大学を起点とした経済活性化プラン）のようにトップからの政策も盛んに打ち出される。政策提言の中で「産学連携」と「大学改革」が盛んに関連付けて取り扱われるようになる。企業は、人材育成や研究開発の自前主義からの脱却を余儀なくされる…オープンイノベーション。

と産学連携のありようは時代によって移り変わってきました。次回では先端研における産学連携の仕組みを紹介します。

（経営戦略企画室 特任教授 山下秀）



Information

HR - 人事情報 -

2011/3/31 辞職

伊福部 達 特任教授：伊福部研究室
(転出先：東京大学高齢社会総合研究機構特任研究員 (非常勤))

南 正輝 准教授：森川研究室 (転出先：芝浦工業大学工学部 准教授)

神野 智世子 特任准教授：経営戦略企画室

大島 隆司 助教：岡田研究室

愛場 雄一郎 特任助教：小宮山研究室
(転出先：東京大学大学院工学系研究科 特任助教)

岡 耕平 特任助教：巖淵研究室
(転出先：大阪滋慶医療科学大学院大学 助教)

藤沢 潤一 特任助教：瀬川研究室
(転出先：東京大学教養学部附属教養教育高度化機構 特任准教授)

池上 将英 特任研究員：香川研究室

伊東 利紗 特任研究員：菅研究室
(転出先：東京大学大学院理学系研究科 特任研究員)

大久保 彩子 特任研究員：米本研究室
(転出先：東海大学海洋学部 講師)

Khan Md. Firoz 特任研究員：近藤研究室

田原 徹子 特任研究員：経営戦略企画室

林 勇樹 特任研究員：菅研究室
(転出先：東京大学大学院理学系研究科 特任研究員)

二井 一樹 特任研究員：菅研究室
(転出先：東京大学大学院理学系研究科 特任研究員)

Prieto Mahaney Orlando Omar 特任研究員：瀬川研究室
(転出先：ストックホルム大学 ポスドク研究員)

2011/4/1 配置換 (転出)

植木 祐輔 専門員：企画調整チーム
(転出先：東京大学情報基盤センター 専門員 (総務担当))

森 裕太 主任：プロジェクト執行室
(転出先：東京大学大学院理学系研究科 経理課 係長)

2011/4/1 採用

藤井 克司 特任教授：中野研究室
(前職：東北大学大学院環境科学研究科 教授)

垣澤 英樹 准教授：香川研究室
(前職：物質・材料研究機構 主任研究員)

柴山 創太郎 助教：馬場研究室

星井 拓也 助教：岡田研究室

井上 佳則 特任助教：生田研究室

大澤 毅 特任助教：児玉研究室 (前職：東京医科歯科大学 特任助教)

坪見 博之 特任助教：渡邊研究室

曾我部 東馬 特任助教：岡田研究室

2011/4/1 採用

加沢 知樹 特任研究員：神崎研究室
(前職：東京大学先端科学技術研究センター 特任研究員 (非常勤))

神尾 明日香 特任研究員：油谷研究室 (前職：遺伝子研究所 技術職員)

武長 龍樹 特任研究員：中邑研究室

西井 和晃 特任研究員：中村研究室
(前職：東京大学大学院理学系研究科 特任研究員 (非常勤))

宮坂 貴文 特任研究員：中村研究室
(前職：東京大学大学院理学系研究科 特任研究員 (非常勤))

森口 昌樹 特任研究員：鈴木研究室

熊坂 節子 特任専門職員：児玉研究室

小口 岳志 学術支援専門職員：宮山研究室
(前職：東京大学先端科学技術研究センター (派遣))

門目 紀子 学術支援専門職員：中邑研究室

2011/4/1 配置換 (転入)

中村 尚 教授：中村研究室
(前職：東京大学大学院理学系研究科 教授)

秋元 順子 学術支援専門職員：中村研究室
(前職：東京大学大学院理学系研究科 学術支援専門職員)

武田 いづみ 専門員：企画調整チーム
(前職：東京大学地震研究所 専門員)

麻生 邦仁子 主任：企画調整チーム
(前職：東京大学大気海洋研究所 経理課 主任)

土屋 佳央里 一般職員：プロジェクト執行室
(前職：東京大学教育・学生支援部 奨学厚生課 一般職員)

2011/4/1 昇任

岡田 至崇 教授：岡田研究室
(前職：東京大学先端科学技術研究センター 准教授)

野添 浩士 主任：企画調整チーム
(前職：東京大学先端科学技術研究センター 一般職員)

2011/4/1 職名変更

川原 範枝 特任助教：赤座研究室
(前職：東京大学先端科学技術研究センター 特任研究員)

2011/4/17 任期満了退職

千葉 智子 一般職員：企画調整チーム

2011/4/18 配置換 (転出)

吉村 美都子 主任：企画調整チーム
(転出先：東京大学工学系・情報理工学系等財務課 主任)

2011/5/1 採用

野口 香織 特任専門職員：広報・情報室
(前職：お茶の水女子大学 ディレクター (派遣))

2011/5/1 職名変更

南 敬 特任教授：児玉研究室
(前職：東京大学先端科学技術研究センター 特任准教授)

西井 和晃 特任助教：中村研究室
(前職：東京大学先端科学技術研究センター 特任研究員)

2011/5/1 勤務換

加藤 博 技術専門職員：広報・情報室

2011/5/31 辞職

砂河 孝行 特任研究員：油谷研究室
(転出先：東京大学大学院医学系研究科 特任助教)

2011/6/1 採用

Kuncewicz Joanna Krystina 特任研究員：瀬川研究室

北別府 由美 学術支援専門職員：広報・情報室

2011/6/15 辞職

田中 みわ子 特任研究員：福島研究室
(転出先：筑波大学外国語センター 特任研究員)

2011/6/30 辞職

中村 聡 特任准教授：宮山研究室

茂木 信宏 助教：近藤研究室
(転出先：東京大学大学院理学系研究科 特任助教)

松井 仁志 特任助教：近藤研究室
(転出先：東京大学大学院理学系研究科 特任助教)

2011/6/30 転出

Ramlal Verma 特任研究員：近藤研究室
(転出先：東京大学大学院理学系研究科 特任研究員)

2011/7/1 配置換(転入)

石津 守康 係長：財務企画担当
(転出先：東京大学資産管理部資産課 係長)

飯島 宣之 技術職員：施設・安全チーム
(転出先：東京大学大学院医学系研究科 技術職員)

2011/7/1 出向

桂 典子 主任：企画調整チーム
(出向先：国立女性教育会館情報課 専門職員)

2011/7/1 配置換(転入)

中野 洋介 係長：プロジェクト執行室
(前職：国立天文台財務課 係長)

小澤 位光 主任：施設・安全チーム
(前職：東京大学大学院医学系研究科 主任)

結城 春果 主任：企画調整チーム
(前職：東京大学教養学部等図書課 主任)

2011/7/1 勤務換

池田 洋 係長：財務企画担当

2011/7/16 採用

近岡 洋子 特任研究員：児玉研究室
(前職：東京大学先端科学技術研究センター 特任研究員 (非常勤))

2011/8/1 採用

鎌倉 洋樹 特任研究員：経営戦略企画室
(前職：東京大学先端科学技術研究センター 特任研究員)

2011/8/16 採用

久保 貴哉 特任教授：瀬川研究室
(前職：東京大学先端科学技術研究センター 特任准教授 (非常勤))

2011/8/31 辞職

内山 恵美 特任研究員：浜窪研究室

2011/9/1 採用

松村 欣宏 特任助教：酒井研究室

森戸 貴 特任研究員：森川研究室

2011/10/1 配置換(転入)

小泉 宏之 准教授：西成研究室
(前職：東京大学大学院工学系研究科 准教授)

2011/10/1 採用

西井 和晃 助教：中村研究室
(前職：東京大学先端科学技術研究センター 特任研究員)

松田 達 助教：西村研究室
(前職：東京大学先端科学技術研究センター 特任研究員 (非常勤))

王 凌華 特任研究員：油谷研究室

2011/10/31 辞職

芹沢 武 准教授：芹澤研究室
(転出先：東京工業大学大学院理工学研究科 教授)

2011/11/16 辞職

DY JOANNE TING 特任研究員：瀬川研究室

2011/11/16 採用

LAINE Alexandre Martial Daniel 特任研究員：中村研究室

2011/12/1 職名変更

大田 佳宏 特任助教：児玉研究室
(前職：東京大学先端科学技術研究センター 特任研究員)

2011/12/1 採用

近藤 武夫 講師：中邑研究室
(前職：東京大学先端科学技術研究センター 特任講師)

Information

Winning - 受賞・評価 -

7月21日

- ・神崎研究室(生命知能システム・神崎亮平教授)発表の論文が Faculty of 1000 biology で Rating 8 (must read) の高評価を受けました。

9月13日

- ・神崎研究室(生命知能システム・神崎亮平教授)の高嶋淳交流研究員と先端学際工学専攻 D3 の峯岸諒さんらによる研究論文「脳-身体-環境の相互作用ループに能動的に介入する昆虫微小脳を用いた脳-機械融合系の構築」が日本ロボット学会論文賞を受賞しました。

9月27日

- ・第28回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウムで、日暮栄治准教授(製造情報システム)らの研究論文「遠赤外線検出器応用をめざした Ge ウェハの常温直接接合」が最優秀技

術論文賞を受賞しました。

10月31日

- ・中邑賢龍教授(人間支援工学)主宰の障害や病気を抱えた学生のための大学・社会体験プログラム「DO-IT Japan」が、優れた教育を顕彰する博報賞(博報財団主催)を受賞しました。

11月3日

- ・平成23年の叙勲で元先端研教授で、本学名誉教授の東口實(ひがしぐちみのる)先生に瑞宝中綬章が授与されました。

11月18日

- ・目黒区自衛消防大会で先端研事務部自衛消防隊が優良賞を受賞しました。

Event - イベント情報 -

各研究室のイベント情報をお待ちいたしております。

2012年3月5-6日

- ・SOLAR QUEST 国際シンポジウム: 環境エネルギー研究棟 ENEOS ホール(詳細次号)

Book - 新刊 -

聞き書武村正義回顧録

御厨貴、牧原出編: 岩波書店 2011.2 刊

都市計画根底から見なおし新たな挑戦へ

養原敬編著、西村幸夫[ほか]著: 学芸出版社 2011.2 刊

知と情: 宮澤喜一と竹下登の政治観

御厨貴著: 朝日新聞出版 2011.3 刊

「質問力」の教科書

御厨貴著: 講談社 2011.3 刊

とんでもなく役に立つ数学

西成活裕著: 朝日出版社 2011.3 刊

近現代日本を史料で読む: 「大久保利通日記」から「富田メモ」まで

御厨貴編著: 中央公論新社 2011.4 刊(中公新書; 2107)

東大人気教授が教える思考体力を鍛える

西成活裕著: あさ出版 2011.5 刊

盲ろう者として生きて: 指字によるコミュニケーションの復活と再生

福島智著: 明石書店 2011.7 刊

中東戦記: ポスト9・11時代への政治的ガイド

ジル・ケベル著、池内恵訳: 講談社 2011.9 刊

(講談社選書メチエ; 508)

内部被曝の真実

児玉龍彦著: 幻冬舎 2011.9 刊(幻冬舎新書; 228; [こ-13-1])

挫折した政党政治: 昭和～明治

御厨貴著: NHK 出版 2011.9 刊(NHK さかのぼり日本史; 3)

「戦後」が終わり、「災後」が始まる。

御厨貴著: 千倉書房 2011.11 刊

ビジネスモデルイノベーション

渡部俊也編、新宅純二郎[ほか]著: 白桃書房 2011.11 刊

(東京大学知的資産経営総括寄付講座シリーズ; 1)

グローバルビジネス戦略

渡部俊也編、元橋一之[ほか]著: 白桃書房 2011.11 刊

(東京大学知的資産経営総括寄付講座シリーズ; 2)

イノベーションシステムとしての大学と人材

渡部俊也編、渡部俊也、ケネラー、ロバート[ほか]著: 白桃書房

2011.11 刊(東京大学知的資産経営総括寄付講座シリーズ; 3)

Relay Essay - 先端とは何か -



第一回 御厨 貴 (情報文化社会：教授)

先端とは何か。難問である。二十年史^{※1}を編集した折も、逃げまわった思い出しかない。ただ今年度末での交付金教授退職を控えて、あれこれ始末をつけているうちに、不思議と見えて来たものがある。それは先端研に、“文系”が、さらに言えば“政治学”が存在することの意味に他ならない。

東大の部局すべてを見渡しても、“文系”そして“政治学”が、理工系主体の部局に鎮座しました例は無い。先端研にだけどうしてあるのだろうか。おそらく誰もがそれを真剣に問うたことはあるまい。「成りゆきですよ」との返答が、すぐにも聞こえてきそう。

先端研が常に先端であるためには、実は“尖端”でなければならぬ。とがってないとダメなんだということ。実はそうするためには、個々の研究者が自分の専門領域で、“とがっている”だけではすまない。そう、組織として“とがっている”ことを常に意識させる存在が、必要なのだ。

だからこそその“文系”と言ったら、手前味噌に過ぎるだろうか。まずは異種を、異端を正統の中に入れることだ。何だか自分にとってあたりまえの世界に、異物があることの大変さと大切さ。よく文理融合といわれる。これまた、言うは易く、行は難しだ。もっとも私自身工夫しなかったわけではない。廣瀬教授^{※2}、堀教授^{※3}、伊福部教授^{※4}たちとの「記憶の研究」はまさにそれだ。

先日、廣瀬教授が会長を務めるバーチャル・リアリティ学会で、特別講演を行ない、今回

の震災の「記憶」の問題に触れた。文理ともに歩みより、「記憶」のアーカイブスの創造にむけて何か出来ることの確信を、改めて二人が持てたのは幸いである。先端が尖端であることを、再認識させられた瞬間でもある。

“文系”とりわけ“政治学”は、まだまだ異業種混合の組織の中で、働くことができる、しかも働き次第では、先端＝尖端に貢献しようと思っている。先端研にいる限り、あらゆる政治現象を常にすぐにはっきりと説明しなければならない。同文同種がほとんどの組織であれば、あれこれ留保をつけてそれこそ大勢の中に埋没していても分らない。でも先端研に唯一人しかいないのであれば、とにかく分りやすく発信し続けなければダメだろう。正統の中にあって異端は決して楽な存在ではない。

だからこそ逆に、常に緊張感に包まれつつ、発言し続けられるのだ。

ここで紙面が尽きた。この続きは、年度末の先端研主宰の最終講演「東大御厨研物語 - 先端研に政治学? -」で、果たすことにしよう。乞うご期待!



※1：東京大学先端科学技術研究センター二十年史 - ある一部局の自省録 - 2007年10月18日発行

※2：廣瀬 通孝教授 (生命知能システム)

※3：堀浩一教授 (工学系研究科航空宇宙工学)

※4：伊福部達名誉教授

発行：東京大学先端科学技術研究センター
〒153-8904 東京都目黒区駒場 4-6-1
<http://www.rcast.u-tokyo.ac.jp>

先端研ニュース編集委員：
池内恵（委員長）、馬場靖憲、田中十志也、高橋宏知、
栗栖聖、武田いづみ、野口香織、北別府由美



先端研ニュース 2011 Vol.02 通巻 75 号

発行年月：2011 年 12 月
印刷：株式会社総北海
編集：先端研ニュース編集委員
© 東京大学先端科学技術研究センター
転載希望のお問い合わせ
press@rcast.u-tokyo.ac.jp

この冊子は植物インキを使用しています。

編集後記

やっと通常営業に戻りました「先端研ニュース」。今号からリニューアルいたしました。すべて内製のため、校了前まではんやわんや。やっと皆様にお目にかけることができました。ところで今年は銀杏の色付きが悪く、待ってみたのですが何となく色ムラ… 表紙に使いたかったのにちょっとがっかりです。(の)

新企画「先端研探検団 II」はいかがでしたか？ 今回は“脳を創る”という観点から神崎研究室を紹介しました。これからこのコーナーで、「世界最先端のわくわくする研究」をお伝えしていきたいと思います(北)