

ANNUAL REVIEW 2019

東北大学 アニュアルレビュー



www.tohoku.ac.jp





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の東北大学

02..... 総長挨拶

03..... 東北大学ビジョン2030

04..... Visual Report／青葉山新キャンパス

08..... 大学の動き

10..... 猿橋賞受賞記念対談(小谷元子 教授 × 梅津理恵 准教授)

13..... 研究の動き

21..... 教育の取り組み

27..... 地域貢献

32..... キャンパスレポート

34..... データで見る東北大学の姿

※「東北大学アニュアルレビュー2019」は、2018年4月から2019年3月までの東北大学全体の活動内容を紹介しています。

※掲載者の所属・身分・学年等は、東北大学広報誌『まなびの杜』掲載当時のものです。

表紙の写真

「ひらく」

トンネルが開通することで、峠道がすたれるように、何かを開くことは、別の何かを閉ざすことを意味する。

何かの終わりは、何かの始まりである。

私たちは、これからも努力を重ね、さらに多くのものを拓いて行く。

その拓かれる展望に心躍らせる中でも、何が閉ざされたのかを静かに問えるような姿勢も持ち続けたい。

(写真：新しい青葉山キャンパスを眺望する)



2018年4月～2019年3月の動き

2018年(平成30年)

- | | |
|------------|---------------------------|
| 4月4日 | 平成30年度東北大学入学式 |
| 7月31日、8月1日 | オープンキャンパス2018 |
| 9月22日 | 第57回全国七大学総合体育大会で東北大学が総合優勝 |
| 9月25日 | 東北大学学位記授与式 |
| 9月29日、30日 | 111周年ホームカミングデー |
| 11月2日～4日 | '18東北大学祭 |
| 11月27日 | 「東北大学ビジョン2030」を発表 |
| 12月1日 | オープンイノベーション戦略機構を設置 |

2019年(平成31年)

- | | |
|----------|----------------------------|
| 2月25、26日 | 平成31年度東北大学一般選抜入学試験「前期日程試験」 |
| 3月12日 | 平成31年度東北大学一般選抜入学試験「後期日程試験」 |
| 3月27日 | 東北大学学位記授与式 |

総長挨拶



東北大学は1907年の建学以来、112年にわたり「研究第一主義」の伝統、「門戸開放」の理念、そして「実学尊重」の精神のもと、多くの指導的人材を輩出し、さらに世界的に卓越した研究成果によって人類の知の地平を拡大して、未来社会へ向けた変革・イノベーションを先導してきました。また、2017年6月には、世界の有力大学と伍していくことを使命とする「指定国立大学法人」の最初の三校に指定されました。

私たちの世界は今、大きな変革期にあります。グローバル化の一層の進展や、第4次産業革命の進行、特に人工知能(AI)やIoT(Internet of Things)の急速な普及、生命科学の進展が、社会の在り方を根本的に変えつつあります。また、国際社会の多極化、食糧問題、社会的格差の拡大など、日々複雑さを増す国際情勢も多様な課題が顕在化しています。このような将来を見通せない変革期であるからこそ、東北大学は世界に伍した実践を通して、より豊かな未来社会のデザインとその実現に向けた一歩を踏み出すことができる人材を育み、社会に送り出していかなければならないと考えています。

本学は、2018年11月に東北大学が2030年にあるべき姿とそこに至る道筋を「東北大学ビジョン2030」として公表しました。「最先端の創造、大変革への挑戦」と題した本ビジョンは、現代社会における本学の役割に照らし、本学がその使命(ミッション)を果たすうえで、今後取り組んでいくべき挑戦についてまとめています。ビジョンの基本は、大変革時代の社会を世界的視野で先導するリーダーを育む「教育」、卓越した学術研究を通して知を創造しイノベーションの創出を力強く推進する「研究」、従来の社会連携と産学共創とを統合する「社会との共創」を柱として、これら3要素の好循環を、大学の「経営革新」を図ることで、より高い次元で実現することにあります。

予測困難な時代にあって、大学の果たす役割は重要性を増しています。既存概念の枠を超えて新たな価値を創造し、その応用展開によって社会変革・イノベーションを先導すること、地球規模の困難な課題に対して解決策を見出すことは、多様な分野の知を創造し人材を輩出する大学であるからこそ成し得ることです。

本冊子では、このような本学の様々な取り組みを紹介しています。皆様には、引き続きのご支援、ご協力をお願い申し上げます。

「最先端の創造、大変革への挑戦」は、東北大学および東北大学構成員一人一人の挑戦です。社会からの期待に応えるべく、これからも力を尽くしてまいります。

令和元年(2019年)9月
東北大学総長 大野 英男

「東北大学ビジョン2030」を発表

大野総長は、2018年11月27日(火)に記者会見を開き、2030年に向けた東北大学のあるべき姿と、その実現を目指した中長期の方針や具体的なアクションを定めた「東北大学ビジョン2030」を発表しました。

2018年度は、以下の取組を実施し、「伝統校」に甘んじることなく「先導校」としての大胆な挑戦を行っています。



Vision 1

教育

2018年4月、本学独自の新たな人材育成の取組として博士後期課程学生向けの新たな給付型奨学金「東北大学グローバル萩博士学生奨学金」制度を創設しました。これにより、対象となる博士後期課程学生の全てが、何らかの経済支援を受けることとなりました。

このほか、2018年7月に全額自己負担によるユニバーシティ・ハウス青葉山(752戸)が完成したことにより、国内最大規模(1,720戸)の国際混住型学生寄宿舎が整備され、学生生活支援の大幅な拡充を図りました。



Vision 2

研究

若手研究者を世界各国から惹きつけるため、高等研究機構において国際公募等を通して新たに20名を採用するなど、計109名の若手研究者ポストを整備しました。

また、2018年9月に学際科学フロンティア研究所を活用した50名規模の「東北大学テニュアトラック制度」を創設し、優秀な若手研究者が安定的に雇用できる体制を構築しました。

Vision 3

社会との共創

2018年12月に「持続可能な開発目標(SDGs)とグローバル人材の育成シンポジウム」を開催し、河野太郎外務大臣をはじめ、最前線で活躍する識者を迎え、SDGsの根底にある理念や危機感、今後歩むべき道について示し、広く情報発信を行いました。

また、2018年度は、「オープンイノベーション戦略機構の創設」など本学の産学連携機能を抜本的に強化した結果、民間企業との共同研究費受入額が41.1億円と極めて大きく増加しました。さらに、組織対組織の大型共同研究を推進するために、2018年度には新たに株式会社フィリップス・ジャパン、JX金属株式会社、東京海上日動火災保険株式会社の3社と包括連携協定を締結しました。

さらに、複数キャンパスに分散していた多様な産学連携組織群を集約し、2018年10月に「アンダー・ワン・ルーフ型産学共創拠点」を構築し、同拠点へJX金属株式会社から寄附いただく研究棟の整備を決定しました。

Vision 4

経営革新

本学の教育研究、組織運営等に係る企画戦略を総括するとともに、総長、理事、副学長又は部局間の連携等を担う役割として、2018年4月1日付けでプロボストを新設するとともに、プロボストの活動を支える組織として「総長・プロボスト室」を次世代を担う若手構成員を中心とした49名体制で発足させました。

進化を続ける「緑のキャンパスタウン」

2017年に農学系総合研究棟などの竣工にともない、開設された青葉山新キャンパス。

その後も着々と整備が進んでおり、2018年10月には東北最大の留学生寮「ユニバーシティ・ハウス青葉山」がオープンするなど、日本の学術の未来を担う「緑のキャンパスタウン」へ進化を続けています。



農学系総合研究棟
(2017年開設)

青葉山コモンズ
(2017年開設)



青葉山みどり厚生会館
(2018年4月開設)

ユニバーシティ・ハウス青葉山
(2018年10月開設)



ユニバーシティ・ハウス青葉山がオープン

2018年10月、青葉山新キャンパスにオープンした「ユニバーシティ・ハウス青葉山」は、7階建の寮5棟、6階建ての寮1棟で構成されています。入居可能な人数は752名で、学生寮としては東北地方最大の規模を誇っています。

各部屋は、プライバシーを確保した8つの個室と1つの共用部分（オープンリビング）からなるユニット構成。入居者はバッグ1つで入居し、大学生活をスタートできます。私生活用品はほとんど持ち込まないことを原則とし、寝具類、食器類、足ふきマット、インターネット利用等は全入居者サービスにより提供します。オープンリビングにはテレビ、冷蔵庫、電子レンジ、洗濯機等の生活家電を完備しています。

国内に居ながらにして留学体験ができるユニバーシティ・ハウス青葉山。将来、世界を舞台に活躍する次世代リーダーを多く輩出する学生寄宿舍を目指しています。



入居学生たちが交流するオープンリビング



新たな憩いの場 「青葉山みどり厚生会館」が誕生

2018年4月、青葉山新キャンパスに「青葉山みどり厚生会館」が完成し、各テナントが営業を始めました。1階にはコンビニエンスストアとレストラン、2階にはそば・うどん店とハラルフードなどを提供する店舗、東北大学生協が運営する学生生活を支援するためのCampus Life Support Center、3階には保育所（青葉山みどり保育園）があります。

地下鉄東西線青葉山駅南口から徒歩2分の便利な場所にあり、学生・教職員をはじめ、青葉山新キャンパスを訪れる方々の憩いの場所になっています。

未来へ向かって ― 青葉山新キャンパスのNEXT STAGE ―

青葉山新キャンパスでは、現在、革新材料創成センター（仮称・2020年7月竣工予定）、次世代放射光施設（2023年運用開始予定）の整備が進んでいます。

革新材料創成センター（仮称）は、本学と組織的連携協力協定を締結しているJX金属株式会社からのご寄付により整備されている施設です。今後、非鉄金属産業関連分野などにおける産学連携拠点としての役割が期待されています。また、次世代放射光施設とは、原子・分子・ナノの構造や、電子が関わる機能を見るた

めの巨大な顕微鏡です。新しい機能を持つ材料やデバイスの開発、生命機能、創薬の研究開発などに役立ちます。（→P31に次世代放射光施設の特集記事）

さらに、青葉山新キャンパスでは、本学の産学共創拠点の機能を集約した「サイエンスパーク」と呼ばれるエリアも構想されており、日本の科学技術振興とイノベーション創出を担うキャンパスとして、その存在感を高めています。



次世代放射光施設



革新材料創成センター（仮称）

青葉山新キャンパスの新動画が完成！

青葉山新キャンパスをドローンで空撮した動画の新バージョンがこのたび完成しました。東北大学YouTube公式チャンネルで公開中ですので、ぜひご覧ください。



<http://www.tohoku.ac.jp/japanese/movie-archive/>



2018
9/5

JX金属株式会社と組織的連携協力協定を締結

東北大学とJX金属株式会社は、産学連携を通して、研究開発・人材育成など相互協力が可能な分野における、持続的かつ組織的な連携協力に向けて、包括連携協定を締結しました。その一環として、インターコネクト・アドバンス・テクノロジー、通称ICATに関する共同研究講座を設置し、次世代配線材料の研究を開始したほか、非鉄金属産業関連分野などにおける産学連携拠点の構築のため、JX金属株式会社からの寄附により、青葉山新キャンパス内に研究棟を整備することとしました。

文部科学省『卓越大学院プログラム』の採択

文部科学省は「卓越大学院プログラム」の採択校(13大学、15件)を発表し、本学からは「未来型医療創造卓越大学院プログラム(プログラムコーディネーター・医学系研究科・教授・中山啓子)」、「人工知能エレクトロニクス卓越大学院プログラム(プログラムコーディネーター・工学研究科・教授・金子俊郎)」が採択されました。

2018
10/32018
11/3

学生会アメリカンフットボール部が7連覇を達成

平成30年度全日本大学アメリカンフットボール選手権大会東日本代表校決定戦準決勝「第31回バインボウル2018」において、学生会アメリカンフットボール部が北海学園大学に38対14で勝利し、バインボウルでの7連覇を達成しました。

楽天株式会社と包括連携協定を締結

東北大学と楽天株式会社は、東北発のイノベーション創出を目指した包括連携協定を締結しました。産学連携の各種プロジェクトの迅速な遂行を図るための「楽天イノベーションラボ東北」の東北大学内への設置、初年度連携領域としてヘルスケア・医療、ロボティクス、イノベーション人材育成に重点を置くことを合意しました。

2019
4/4

2018
5/10

津波被害を推定する共同出資会社を設立

本学と国際航業株式会社、株式会社エイツー、日本電気株式会社は、大学発ベンチャー「株式会社RTi-cast」を共同で設立。世界初の民間事業者によるリアルタイム津波浸水被害予測サービスを開始します。

2018
5/29

「グローバルサイエンスキャンパス」に採択

平成21年度から高校生を対象に実施してきた本学の「科学者の卵養成講座」が、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）協定事業「グローバルサイエンスキャンパス」に再度採択されました。

2018
6/26

フィリップス・ジャパンと包括的提携

本学とフィリップス・ジャパンは、デジタル（ICT）を活用したヘルスケア共同研究の包括的提携を締結しました。今後、両者の強みを活かして、健康・福祉に貢献する取り組みを推進していきます。

2018
9/22

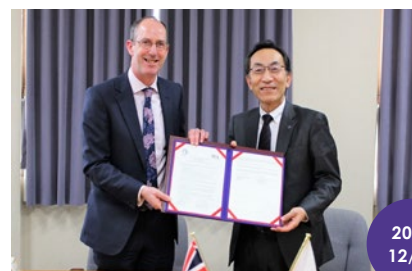
七大戰で2連覇を達成

第57回全国七大学総合体育大会において、本学が前回大会に続き2連覇14回目の総合優勝。今大会では北海道地震により中止となった競技があったものの11種目で優勝を飾り、総合優勝となりました。

2018
11/22-23

JANETフォーラム2018を開催

本学の学術交流協定校であるフランス国立応用科学院リヨン校で、JANETフォーラム2018を開催。JANETは欧州で活動する日本の大学等の協働を目的とするネットワークです。

2018
12/14

イースト・アングリア大学と協定

本学と英国・イースト・アングリア大学は大学間学術交流協定を締結。国内トップレベルの薬学分野等を含む4つの学群、23の学部を有する同大との協定締結で、本学の学部生の留学先の選択肢がまた一つ増えます。

2018
12/16

西澤潤一先生 追悼の会を開催

2018年10月に92歳で逝去された東北大元総長、西澤潤一先生の追悼の会をウェスティンホテル仙台で開催。本学や政財界の関係者、一般市民の方々約800名が参列し、故人の冥福を祈りました。

2019
2/5

日本オープンイノベーション大賞で受賞

第1回日本オープンイノベーション大賞で、本学が総務大臣賞、国土交通大臣賞を受賞。本表彰は、我が国のオープンイノベーション推進のため、今後のロールモデルとして期待される取組を表彰するものです。

2019
2/23

東北大学ベトナム同窓会が発足

ベトナムのハノイで東北大学ベトナム同窓会が発立し、記念式典およびセミナーが開催されました。本学から大野英男総長、植木俊哉理事・副学長ほか関係者12名が出席しました。

2019
3/1

「図書館の未来基金」を設置

本学の附属図書館の貴重な資料のデジタルコレクションの構築・公開等によって、蔵書の一層の活用を図り、次世代に確実に伝えていくため、東北大学特定基金「図書館の未来基金」を設置しました。

2019
3/18

登録有形文化財に新たに2件答申

文化審議会は、本学の工学研究科都市・建築学専攻及び史料館が保管する「建築教育・研究資料」「国立高等教育機関営繕組織近代建築図面」を登録有形文化財として登録するよう文部科学大臣に答申しました。

2019
4/21-23

次世代放射光施設の国際フォーラム開催

次世代放射光施設に関する国際フォーラムを本学で開催し、多くの官公庁、企業、大学関係者に参加いただきました。世界各国の放射光施設代表者にご講演いただき、同施設の利活用について議論しました。

小谷元子（材料科学高等研究所所長） × 梅津理恵（金属材料研究所准教授）

金属材料研究所附属新素材共同研究開発センターの梅津理恵准教授（右）が、第39回猿橋賞を受賞されました。

本学からは、第25回猿橋賞を受賞された理学研究科の小谷元子教授・材料科学高等研究所所長（左）に続く二人目となります。それを記念して、お二人から研究にかける思いと後進へのアドバイスを話していただきました。

梅津：受賞は予想外だったのでびっくりしました。正式な発表後、いろいろな方から連絡があり、大変な賞を受賞したんだと、改めて実感しました。

小谷：私の受賞は2005年でした。猿橋賞の趣旨は科学の分野での女性の活躍を推進することなので、女性科学者のロールモデルとして世間の人に知ってもらうことだと聞いたときは、正直困りました。数学のことしか知らない人間でしたから。それでも、なるべく積極的にいろいろな仕事をお受けすることにしました。でも、まずは研究を優先し、社会的責任は自分の研究を犠牲にしない範囲で引き受けるようにしたほうがよいというのが、私から梅津さんへの忠告です。

梅津：ええ、お会いした先輩の方々からも、次の受賞者がまた表に出て輝けるように、できる範囲で貢献してほしいと言われました。ですので、覚悟はしています。

物理が好き、数学が好き、研究が好き

小谷：梅津さんのご専門、もともとは物理だったと伺っています。

梅津：はい、もともと理科好きで、女子高という女性しかいない、バイアスのない環境でほんとうに好きなものとして物理を選び、奈良女子大学の理学部物理学科に入学して修士課程まで進みました。物理学は物性物理と高エネルギー・素

粒子という2つに大きく分けられます。私は、自分で試料を作ってその性質を測る物性物理の分野に進みました。東北大学の博士課程に進むときは、工学部の中では比較的基礎研究に近い材料物性学専攻を選びました。

小谷：私は中学生の頃から数学が好きでした。研究者になるということより、数学をしなくて生きていくということはないなと思っていましたね。物理学も得意だったのですが、東京大学1年時の物理実験では、答と説明をあらかじめ予測して、テキパキと効率よく実験をこなすだけでした。予想外のことが起こっても、これは何だろうと立ち止まって考えることもせずに。なので、そもそも実験研究者向きではなかったのでしょうね。数学に進んだのは正しい選択でした。

梅津：確かに、実験はああでもないこうでもないということが多いですね。材料研究でも、ただ掘り下げるだけではだめで、どこに重きを置くかを見極めないと。

小谷：何に注目するかというのは数学も同じで、深くても面白い研究に発展することを察知してそれを追求できる人が優れた研究者なんです。

梅津：「研究で辛かったこと、苦しかったことは何でしたか」とよく聞かれます。苦労話を聞きたいのでしょうけれど、苦労したとは思っていないんです。むだな実験というものはありません。失敗をしても、次はその失敗を活かせばいいわけです。失敗

猿橋賞：一般財団法人「女性科学者に明るい未来をの会」（1980年創立）が主催する、自然科学の分野で顕著な研究業績を収めた女性科学者1名に毎年贈られる賞。当初の基金を提供した元気象研究所地球化学研究部長猿橋勝子博士の名を冠している。

したことで気づくこともあります。なので、苦勞の連続だったとか、とても大変だったとかいうことは、あまり覚えていませんし、そもそも大変とは思っていなかったのかもしれない。

小谷：数学でも、思いつくアイデアの大半はだめで、どうして私はこんなに頭が悪いんだろうと思う日々です。この歳になってまでそんなことに苦しめられる職業って、そんなにないでしょ。でもたまにうまくいったときは強烈な喜びがあります。うまくいなくても淡々とやっていて楽しいと思えるのは、それが好きだからなのでしょう。研究で使う時間は楽しいです。

梅津：だから続けられているんですよ。

多様な価値観が柔軟性を生む

梅津：女性研究者として苦勞したことは、とも聞かれます。でも、好きな研究をしてきたので、そういうことはあまり感じずにきました。ただ、海外の学会に行くと、日本は女性研究者が少ないことを実感します。特に金属材料の分野は極端に少ないので、逆に、女性研究者の大変さがわからないみたいなのところもあります。苦勞話を語り合う相手すらいないので。

小谷：日本の状況は異常ですよ。女性が数学の分野で少ないのはジェンダーの問題ではなく、明らかに社会構造の問題だと思います。ある男性研究者が面白いことを言っていました。研究所への就職や、プロジェクトへの参加を検討するとき、女性の数を見る。女性が多いところは多様性を受け入れる柔軟で自由な発想を重んじる傾向があって、オリジナルで挑戦的な仕事ができるからというのです。

梅津：それ、進んだ考えですよ。

小谷：異質なものを前向きに受け入れてくれる環境でなければ、やりがいのある研究や仕事はできません。そういうことと、職場やチームに女性がどれだけいるかはすごくリンクしていると思いますね。日本ではそういう視点、認識がなかった。

梅津：すばらしいご意見です。あちこちで広めていただきたいです。

小谷：でもまずは、研究者を目指す若い人を増やさなきゃいけない。猿橋賞受賞者の役目として、若い人に自分の研究の話をする機会を持つようにしてきました。科学はとても価値のあるものなので、たくさんの人に参加してほしいからです。梅津さんにもぜひ、金属材料科学は面白いよということを、独自の観点からいろいろ話していただけたらうれしいです。

梅津：私もどんどんアピールしていきたいと思います。研究内容についても、わかりやすく話せるようにになりたいです。私の研究は大野総長がご専門のスピンエレクトロニクス分野の材料にも関係するのでそこを入り口にするのはいいのですが、「電子のスピン向き」といった話になったあたりで、みなさん「うーん」という顔をなさる方が多くて。

小谷：それは研究者どうしても同じで、数学でスピンというとき、電子のスピンとは意味が違います。なので、研究分野が違っていると話が咬み合わない。材料科学高等研究所みたいに異分野の研究者がいっしょに話せる環境を作る意味はそこなんです。

梅津：金属材料研究所では、博士課程の外国人留学生はたくさんいるのに、日本人は少なくなってきました。ほかの分野

でもそうみたいです。

小谷：これもすごく異常な状況だと思います。他の国では博士課程の学生が増えているのに。科学技術なくして経済発展はないという考えから科学技術にたくさんの投資をし、人材育成を重要視している日本だけ減っているのです。

梅津：工学系では修士課程には当然のように進みますけれど、博士課程には進まないですね、特に女子学生は。アカデミックな世界には魅力を感じないみたいです。ただし、博士課程に行くときはものすごい覚悟がいるわけですけど、それを超えなきゃ始まらないですよ。

小谷：博士課程に行かなければ面白いものなんか見つかりませんよ。表面を触っただけでうまくできたらうれしいでしょうけど、ちょっとやったらたいは困難にぶち当たります。そこで諦めたら楽しいところには絶対にたどり着けません。困難を解決してこそ面白さが分かる。自分の発想でいろんなことをやれるようになるのは博士課程に入ってからなんです。

オリジナリティを追求できるゆったりした研究環境

小谷：私は東北大学も仙台もすごく好きなんです。仙台は街全体がゆったりとしていてアカデミックな雰囲気だし、文化的なこともしっかりありますよね。東北大学も流行りものに振り回されずに自分の追求したいことをゆったりと追求することが許されるような雰囲気があると思っています。だからこそ、すごくオリジナリティの高い研究がときどきポコッと生まれるのでしょう。それが東北大学の魅力ですね。

梅津：私にとっては、職場の近くに居を構えられることが、研究と家庭を両立する上でとてもありがたいことでした。ゆったりした生活を送れるところとして、仙台はちょうどいい規模なのかもしれません。東北大学としてそれをどんどんアピールしていくべきですよ。

小谷：研究者のオリジナリティを追求できるゆったりした環境ですよ。

梅津：そうですね、東北大学は卒業後伸びる学生を輩出しているというような企業アンケートの結果もありますしね。

小谷：梅津さんは東北大学の宝なので、先生でないとできないところはご尽力いただくとして、研究をしっかり推進していただけるよう、東北大学だけでなく皆さんに配慮していただきたいと思いますよね。

梅津：いえそんな、でもありがとうございます。



梅津理恵(金属材料研究所准教授)

奈良女子大学理学部物理科を卒業し、東北大学大学院工学研究科で博士号を取得。東北大学金属材料研究所助教、特任准教授を経て現職。

小谷元子(材料科学高等研究所所長)

東京大学理学部数学科を卒業し、東京都立大学大学院理学研究科で博士号を取得。東北大学大学院理学研究科助教授を経て、同研究科教授に就任し、2012年より現職。

サッカーを楽しむこと

東北大学学友会蹴球部

「Enjoy Football」

これが私たち東北大学学友会蹴球部の活動理念です。大学での部活動は学生という立場でサッカーに真剣に向き合える最後の機会ですが、この4年間で選手としても人としても成長し、何よりもサッカーを本気で楽しむことを目標としています。

部にはプレーヤー50人、レフェリー2人、マネージャー4人、主務1人の計57人が所属し、週5日、練習に励んでいます。普段は指導者がいないため、自分達で練習内容や課題点・改善策を考えたり、対戦相手の分析をし、それに応じたフォーメーションを試みるなど、部員一人一人が向上心や創意工夫の心意気を大切に、主体的に取り組んでいます。

2年前、目標であった東北地区大学リーグの2部優勝を果たし、昨年と今年は1部リーグという舞台で強豪校を相手に戦っています。やはり、簡単に勝つことのできない厳しい環境ではありますが、この中で挑戦と成長を積み重ねて、そして、もちろんサッカーそのものを楽しみながら、更なる上を目指していきたいと思っています。今後ともご支援ご鞭撻のほど宜しくお願いします。



東北大学学友会蹴球部 副主将兼主務
経済学部3年
菅野隼也



RESEARCH

究めるために

人間の優秀さとは何なのか？

——脳研究の前に立ちはだかる壁——

杉浦元亮

デキる社長は直観的？

企業の管理職には誰もがなれるわけではありません。経営に関する重要な判断をしなければならないので、収入や地位が高い一方で、何かあれば大きな責任を負うことになります。

優秀な管理職とはどんな人でしょうか？どんな能力を持てば、大企業で出世したり、自分で起業して一旗揚げることができるのでしょうか。多くの人にとって関心の高い話題だと思います。

ビジネス書などでは、一般の人に比べて管理職の人は直観的のものを考えると言われています。さらに、経営成績の良い優秀な管理職の人ほど直観的であると言われています。直観的の反対は論理的です。何か問題があってそれを解決しなければならないとき、論理的に考える人はいろいろな関連する要因を検討して、時間をかけて答えを出します。一方、直観的に考える人は、感覚的に考えて素早く答えを出します。

管理職の人ほど、それも優秀な管理職の人ほど直観的であるというのは、不思議な気がします。論理的に、様々な要因を検討して答えを出したほうが、適切な経営判断ができそうです。

管理職の方が直観的であるという話の出どころを探てゆくと、どうやらイギリスで行われた調査にその根拠があるようです。日頃のものの考え方が直観的か論理的かを計測するための質問紙（アンケート）に、管理職とそうでない人に答えてもらって、管理職の人の方がより直観的であったという研究結果です。また、より業績の高い企業の経営者の方が、より直観的だったそうです。

デキる管理職の脳の中が見たい

優秀な管理職が重要な経営判断をするとき、脳の中ではどんな情報処理をしているのでしょうか。優秀な管理職のものの考え方が直観的であるという話を聞くと、さらにその脳の中を覗いてみたくなります。

Kさんもそんな関心を持って、私の研究室にやってきました。Kさんは大学を卒業してから、企業の経営を応援する仕事をしています。優秀な管理職は何か、について見識をさらに深めるために、大学院の博士課程で、経営判断に関する脳の働きを勉強・研究しにやってきました。私にこの興味深い話を教えてくれたのもKさんです。ぜひこの研究テーマに挑戦しようということになりました。

私の研究室ではMRIという装置（図1）を使って脳の活動を計

測する実験を行っています。この装置を使うと、血流変化を指標に脳内の神経活動を3D画像化できます。脳の活動を測る方法は、脳波をはじめ他にもいろいろありますが、脳のどこが活動するかを研究するためには、この計測法が現在最も優れた方法です。

この装置に優秀な管理職の人に入ってもらって、経営判断中の脳活動を計測すれば、我々の知りたい答えはすぐに出そうです。しかし話はそう簡単ではありません。MRIで脳活動を計測して信頼できるデータを得るには多数の参加者が必要ですが、日々超多忙な管理職の人たちをそれだけ呼んでくるのは現実的ではありません。また管理職の人たちが日ごろ抱えている問題は企業によって全く違うので、MRIの中で行う経営判断の中身も千差万別となり、一体何をしているときの脳活動を測っているのかわからなくなってしまいます。

こういった場合に研究者がとる戦略は、全員に同じ課題を行ってもらい脳活動を測ることです。そして研究したい「能力」について、あらかじめ質問紙やテストなどで計測しておき、その能力と関係のある脳活動を調べます。そうすれば実験に参加してもらうのは誰でも大丈夫です。今回の研究テーマであれば、「経営判断」に似た課題を大学生にやってもらい、その時の脳活動と「直観性」

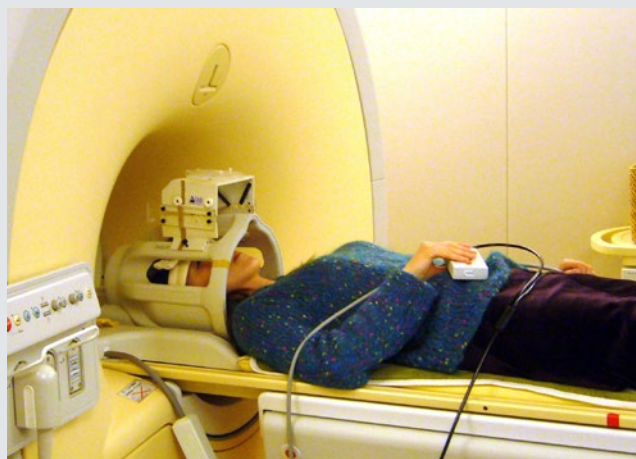


図1 MRIを用いた脳活動計測実験

との関係を調べることになります。経営判断課題に直観的に取り組む脳は、同じ課題に論理的に取り組む脳とどう違うのか、を調べようというわけです。

でも、この戦略でMRI研究を始める前に、確認しておきたいことがあります。我々が質問紙で計測する「直観性」は、本当に実際の管理職の優秀さと関係があるのでしょうか。イギリスの研究で繰り返し証明されている事実で十分そうですが、やはり「念には念を入れよ」です。イギリスでの研究で使われた質問紙では直観性と論理性は反対の意味として一つのスコアで計測していましたが(図2a)、最新の研究では直観性と論理性を別のスコアで計測する(図2b)ことを推奨しているので、我々もそれに倣いました。

衝撃の事実：日本の管理職は論理的！

調査は意外と簡単です。最近はネット調査という便利なものがあって、いろいろな対象に絞った質問紙調査をパソコン上で依頼することができます。今回は一般職から管理職まで様々な「職階」の日本人ビジネスパーソン1,600名を対象に思考の直観性・論理性を計測する質問紙に答えてもらいました。結果に年齢や性別が影響ないように、対象を揃えました。

調査結果は依頼してから1週間くらいで戻ってきます。早速Kさんが解析に取り掛かりました。職階と直観性の関係が確認できたら、すぐにMRIの実験に取り掛からなければならないので、我々の心はすでにMRIの方にありました。

しかし、Kさんは解析結果を持って青い顔で戻ってきました。私もそれを見て自身の目を疑いました。

目の前には職階が上がるにつれて、きれいに上昇してゆくスコアがありました。しかしそのスコアは「直観性」ではなく「論理性」だったのです(図3)。何度もデータを確認しましたが、間違いありません。日本では管理職ほど論理性が高い、つまりイギリスの先行研究の結果と、全く反対の結果になってしまったのです。

結果が逆になってしまった理由は、文化の違いでしか説明できません。日本とイギリスでは管理職に求められる能力がなぜか異なるのです。さらにその背景理由となると、もはや推測しかできません。社会の価値観や昇進評価システムの違いによって、日本では論理的に考える人が昇進して管理職になりやすいのかもしれない

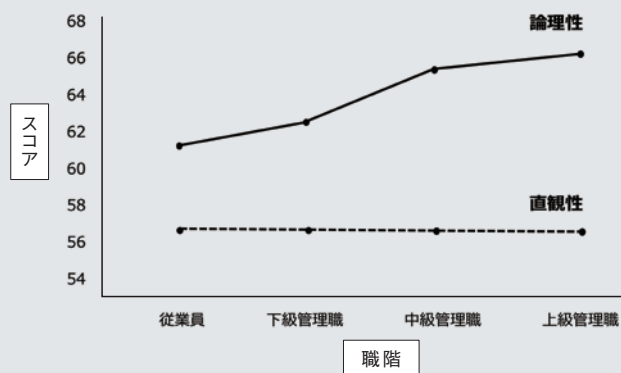


図3 日本のビジネスパーソンの職階と、思考の直観性・論理性の関係

ん。経営環境の違いで求められる経営判断の質が違うのかもしれませんが。大変貴重な発見だったので、Kさんに国際学術雑誌に発表してもらいました。ただそれ以上の追求は、脳研究者の出番ではありません。

Kさんもこの研究テーマを断念する以外にありませんでした。

人間の優秀さとは何なのか

私も脳研究者として、「優秀さ」の違いがどのような脳の働きから生み出されるのかに興味があります。しかし、そういった研究をしようと思うとその前に必ず立ちはだかるのが、「そもそも優秀さとは何なのか」という根源的な問いです。企業経営における管理者の「優秀さ」の意味も文化によって違いました。脳研究者からすると、研究のスタートラインに立つことができないという、困った状況です。

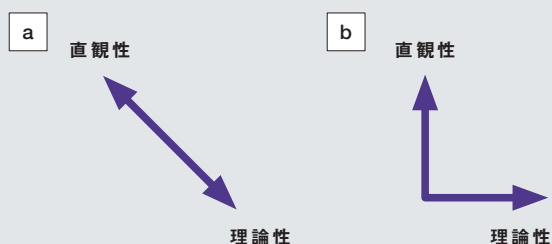
しかし、一人の人間として考えると、むしろ救いになる事実です。何が人間の優秀さを決めるのか、わからないから社会も人生も面白いのかもしれない。

杉浦元亮(すぎうら もとあき)

■1971年生まれ ■現職:東北大学加齢医学研究所 教授
 ■専門:脳科学
 ■関連ホームページ: <http://www.hubs.idac.tohoku.ac.jp/>



図2 思考の直観性と論理性の関係についての異なる考え方と質問紙設問の例



直観性

- 自分の予感を信じることにしている
- 人に対する第一印象を信じる
- 人生や生活上のいろんな問題を考えるとき、直観的にやるとうまくいく
- 直観は問題を解決するのに役立つ方法だろう
- 直観的な印象に頼るのが好きだ

合理性

- たいいていの人より、ものごとを論理的に解決するのが上手である
- 論理的な考えの持ち主だ
- 簡単な問題より複雑な問題の方が好きだ
- 一生懸命考えなければならないような問題を解決するのが好きだ
- 私にとって、新しい考え方を学ぶことは、とても魅力的である

ロボットで探るコミュニケーション能力の発達

小嶋秀樹

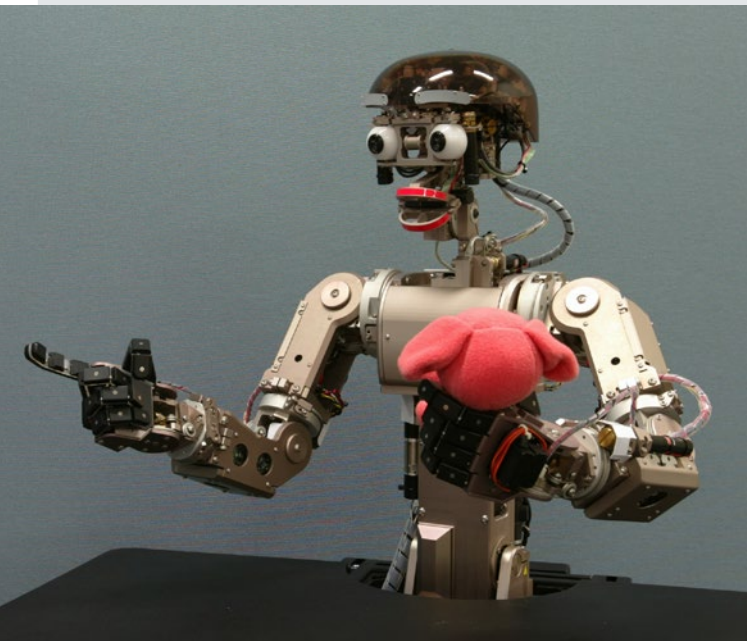


図1 子ども型ロボット「インファノイド」
4歳児サイズ。視線や表情の表出に加え、手を使った働きかけも可能。

ロボットとの「つながり」と「へだたり」

ロボット、特に人間型ロボット(ヒューマノイド)は、形態的にも能力的にも、私たち人間と多くの共通点を持つようになりました。ペット型のロボットにさえ、私たちは、生きものとしての共通性を感じとり、その振る舞いに意味を見出すことができます。

一方で、ロボットと人間は、どこか本質的なところで異なっているように思えてなりません。たとえ人間の知的な活動(例えば天気についての会話)をロボットに実行させたとしても、そのロボットが私たちと同じようにまわりの環境や他者を知覚し、意味づけ、そこに働きかけているとは思えないのです。奥深いところで異質性を感じてしまい、「心」を通わせ共鳴させるような真のコミュニケーションには入っていけないのです。

ロボットに何が欠けているのでしょうか。それを解明できれば、ロボットとの真のコミュニケーションを実現することにつながるだけでなく、おそらく人間らしさの本質に迫り、人間に対する理解をより深めることができるでしょう。これが私たちの研究スタンスです。

ロボットのコミュニケーション能力を育てる

人間らしさの本質を捉えるために、私たちは乳幼児のコミュニケーション発達に着目し、独自開発した子ども型ロボット「インファノイド」(図1)を発達させるという、ユニークな研究に取り組みました。

人間の子どもは、親(養育者)と一緒にさまざまな事物や出来事を経験し、互いの心の動きを参照しあうことで、世界に対する意味づけを共有していきます。経験と意味づけを共有することで、「心」を通わせるコミュニケーションが可能になっていくのでしょうか。

このようなコミュニケーション発達を支える能力的な基盤として、アイコンタクト(相手と目を合わせること)と共同注意(一緒に同じ対象を見ること)に注目しています(図2)。生後間もない赤ちゃんでも反射的なアイコンタクトが可能で、やがて声・表情・身振りのやりとりを伴ったものへと発展していきます。それを追いかけるように、共同注意の能力も発達していき、生後1年前後から、他者の視線を読みとり、同じ対象を注視することができるようになっていきます。

アイコンタクトと共同注意の機能をインファノイドに組み込み、人間の養育者とのインタラクション実験(図2)を行いました。具体的には、眼球カメラの画像から養育者の顔や目を捉え、その視線の先にある物と交互に注視するようにしました。養育者には、人間の子どもと接するように、自然に振る舞ってもらいます。この実験から、インファノイドが、共同注意によって養育者の知覚対象を同定し、アイコンタクトを通してその対象への養育者の行為(声・表情の表出、身体動作など)を取得できることがわかりました。アイコンタクトと共同注意を行き来し、さまざまな対象についての知覚と行為を共有することで、養育者が周りの世界をどのように分節・命名し、意味づけ、対処しているのかを、ロボットも人間の子どもと同じように学ぶことができるのです。



図2 アイコンタクト(左:互いに目を合わせ、視線や表情を読み取ること)と共同注意(右:相手の視線の先を探索し、意識の対象を同定・共有すること)



図3 インタラクション実験1
4歳児がぬいぐるみを見せ、その表情を観察。



図5 インタラクション実験2
2歳児がぬいぐるみを見せ、その反応を観察。

子どもからみたロボット

ロボットとの「心」を通わせるコミュニケーションを実現するには、アイコンタクトや共同注意といった機能をロボットに組み込むだけでなく、人間からもロボットの「心」の存在を想定した向き合いを引き出すことが重要です。そこで私たちは、人間(特に先入観のない子どもたち)がどのようにインファノイドと向き合おうとするのかを調べました。

さまざまな年齢の子どもたちについて実験したところ、4歳以上であれば、ロボットの振る舞いから興味や欲求を読みとり、例えばおもちゃをロボットに見せる・手渡すといった社会的行為が見られました(図3)。一方、3歳以下の子どもの場合、自分よりも大きな身体のインファノイドを怖がってしまい、実験そのものが成り立ちませんでした。

コミュニケーション能力の基盤が3歳ごろまでに形づくられることを考えると、3歳以下の子どもたちと自然にやりとりできるロボットが研究に必要です。「無いものは作ればよい」をモットーとする私たちは、ぬいぐるみ型ロボット「キーボン」(図4)を開発しました。アイコンタクトや共同注意が可能なほか、頭を左右にかしげたり身体を上下に弾ませたりすることで、興味や楽しさといった「心」の状態を表出できるロボットです。

このキーボンを相手として、生後6ヶ月の赤ちゃんから6歳児まで、さまざまな年齢・年齢の子どもたちに遊んでももらいました。0歳児はキーボンを「動くモノ」として探索し、1歳児は「生きもの」として一緒に楽しく遊びます。2歳以上になると、キーボンを妹や弟のように扱い、遊んであげる・ほめる・世話を焼くといった、向社会的な行為が数多く見られました(図5)。キーボンを怖がった子どもは一人もいませんでした。

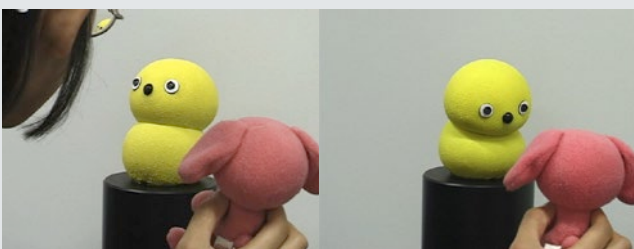


図4 ぬいぐるみ型ロボット「キーボン」
シリコンゴム製の身体に、ビデオカメラの目とマイクロフォンの鼻をもつ。

ロボットを活用した自閉症療育支援へ

インタラクション実験をとおり、ロボット(特にキーボン)が、それぞれの発達段階に応じた意味づけやコミュニケーション行為を子どもたちから引き出していることが明らかになりました。このロボットの持つ潜在力を社会に活かせないかと考えた私たちは、キーボンを持って自閉症児の療育施設に通うようになりました。

自閉症は、他者との関わりに難しさをもつことが特徴であると言われます。おもちゃや機械といったモノの扱いは得意なことが多いのですが、他者と視線や表情をやりとりすることが苦手です。他者との関わりが質的・量的に限られてしまい、コミュニケーション能力の発達が非定型なものになってしまうでしょう。

療育現場でのキーボンは、離れた部屋から研究者によって遠隔制御され、プレイルームの子どもたち(主に3~4歳)と出会います。子どもがキーボンに触れるたびに身体を弾ませて応答するなど、十分に予測可能なやりとりから始め、子どもの反応を見ながら、視線や感情表出を交えたやりとりへと誘導するようにしました。

数年間にわたる参与観察から、自閉症の子どもたちの多くがキーボンの視線や感情を理解し、自発的にキーボンとのやりとりを楽しむようになることがわかりました。子どもたちはモノ的なわかりやすさをもつキーボンとの遊びのなかで、徐々に「心」の存在といった人間らしさをキーボンに感じとっていったのでしょう。

ロボットは人間らしさとモノらしさをあわせ持った存在です。ゆえに、ロボットによる自閉症療育支援という社会実践に向けて、また人間性の本質に迫る学術的な研究に向けて、大きな潜在力を秘めています。今後も、現場と研究室を行き来しながら、実学としての人間研究・ロボット研究に取り組んでいきたいと思ひます。



ウェブページでキーボンやインファノイドの動画を見ることができます。

小嶋秀樹(こじま ひでき)

■1966年生まれ ■現職:東北大学大学院教育学研究科 教授
■専門:認知科学、情報工学、発達心理学
■関連ホームページ: <https://www.ei.tohoku.ac.jp/xkozima/>



緑内障撲滅プロジェクト

—— 緑内障の予防と治療への取り組み ——

中澤 徹

未来型医療を東北大学から

最近、ビッグデータや、人工知能 (Artificial Intelligence; AI) が注目を浴びています。質の高い臨床データをAIが解析することにより、今まで医師が勘や経験に頼って診断していた事例においても、新たな法則性などが発見される可能性があります。私も、一臨床医としてAIに期待しています。

東北大学は指定国立大学の認定をうけ、ライフサイエンス領域では未来型医療創成センターが設立されました。未来型医療では、病気の個人差に影響しうる遺伝や免疫、抗酸化力、炎症などの体質を理解し、病気のなりやすさや、予後の予測、薬の効果や副作用などを予測しながら、個人に最適な予防や医療を行うことを目指しています。予防は最大の医療であり、予後不良例には積極的な治療、良好例には最小治療を行うことにより、限られた医療費の適正使用にも繋がります。未来型医療創成センターは、15万人の健康人のコホートデータを有する東北メディカルメガバンクと、患者を対象とした東北大学病院バイオバンクである個別化医療センターが両輪となって研究を進めており、様々な専門分野を持つ研究者が協力し、2030年にはこのような未来型医療を実現することを目指しています。

未来型医療を成功させるためには、医師だけでは不十分で、東北大学のより多分野のスタッフが、ライフサイエンスを自身の研究の応用領域として発展させていくことが重要です。創薬開発において主役となる薬学、医療機器などの開発に重要な工学、ビッグデータやAI研究は情報科学、など理系分野はもちろん、病気の社会的・経済的損失を評価する方法や、医療における日本人の

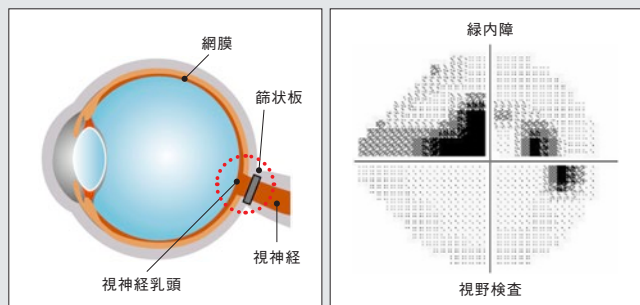
特性を生かしたコミュニケーションの手法、終末期を意識した病気重症度の考え方など、あらゆる研究領域において、その研究成果を社会に還元できると考えられます。

緑内障撲滅プロジェクトの推進

私は眼科医であり、東北大学眼科は失明ゼロを目指すというビジョンをもって未来型医療創成に向け研究活動を行っています。緑内障は40歳以上の5%、70歳以上では11%がかかる眼の病気で、年齢とともに発症頻度が高くなります。現在、中途失明原因の第1位であり、緑内障による失明患者は毎年増加しています。そこで、我々は明るい超高齢社会の実現のために、新たな治療薬や検査機器の開発まで含めた「緑内障撲滅プロジェクト」に取り組んでいます。

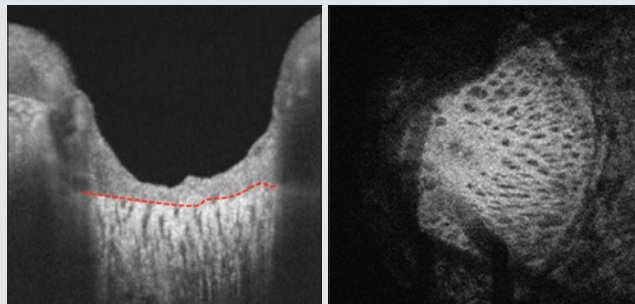
緑内障は、視覚情報を脳に伝える視神経が眼球後方の根元（視神経乳頭）で障害を受ける病気です（図A）。視神経を構成する網膜の細胞（網膜神経節細胞）の長い神経軸索が部分的に断線され細胞死を起こします。その結果、断線部位に対応する視野がかすんで見えなくなります（図B）。失った視野は現在の治療方法では戻すことはありません。進行は極めて遅く、10年をかけて視野異常の範囲がゆっくり拡大し視力低下に至ります。そのため、進行すると、車の運転に支障が出るなど、生活の質を著しく損ないます。予防や早期発見・早期治療によって視野異常の進行を遅らせることが特に重要です。

緑内障は高い眼圧により引き起こされると考えられています。眼圧は目の硬さに相当し、目を閉じて指でまぶたを押したときに感



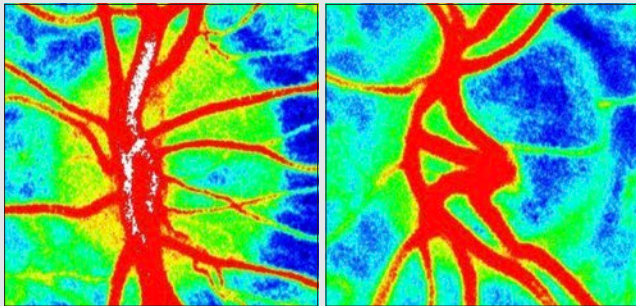
図A 目の断面図。緑内障は目から視神経の出口である視神経乳頭部の篩状板が変形することによって引き起こされる。

図B 緑内障患者の視野検査結果。視神経軸索は篩状板孔の変形により部分的に断線し、その部位に相当した視野が見えにくくなる。黒塗り部分が患者が感じる視野障害部位。



図C 光干渉断層計による視神経乳頭部の断面図。赤点線部より下が篩状板。

図D 篩状板の水平断による篩状板孔を可視化した図。篩状板は篩のように見え、黒い孔の部分を視神経軸索が束になって通過している。

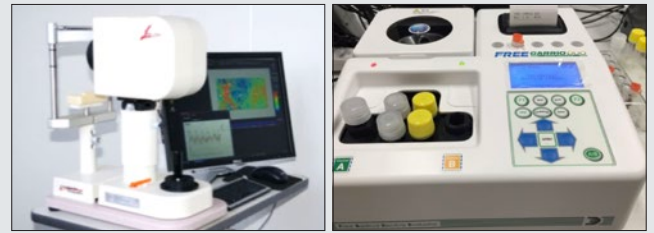


図E 正常者の視神経乳頭血流。暖色系の色が多く血液循環は良好である。
図F 緑内障患者の視神経乳頭血流。寒色系が多く血液循環が悪い。

じる目の硬さです。現在、唯一エビデンスのある緑内障の治療は、眼圧を低下させる治療です。眼圧を下げる20種類以上の点眼薬が使用されています。しかし、眼圧の高い緑内障が欧米諸国に多いのとは異なり、アジアでは眼圧が正常である正常眼圧緑内障が大半であり、失明患者が年々増えています。つまり、日本では、眼圧だけの治療のみでは不十分なのかもしれません。本気で病気を撲滅しようとするときには、様々な問題点を抽出し、すべてを同時進行で解決できなければ達成には至りません。

緑内障は高脂血症や血圧異常、糖尿病などと合併することが多く、複数の要因(因子)が複雑に絡み合った多因子疾患であると考えられています。このような病気では、因子ごとに患者をグループに分け、その原因に適切な治療を開発し施すことが理想的です。しかし、緑内障診療では、眼圧以外の危険因子は治療薬の開発どころか、臨床の現場で測定することすら出来ませんでした。我々は、外来で眼血流(図E)や酸化ストレス(図F)、遺伝子などを測定する方法を確立し、患者を病気の原因ごとにグループに分ける努力をしてきました。ヒトの血液や尿に含まれている酸化物質や抗酸化物質を測定したところ、男性で抗酸化力が弱い患者は緑内障が重症化していることを発見しました。つまり、生まれつき酸化ストレスに弱い人は、抗酸化力の強い緑黄色野菜などを摂取するなど食生活に気を付け、血流改善のために、有酸素運動を積極的にとり入れる、血流を悪化させるタバコなどを控えたりする、というようなことが病気の予防に意味を持ってくるということです。

ヒトの遺伝子の1%は、個人によって異なっている(遺伝子多型)ことが知られており、その1%の違いが体質の個人差に関与すると考えられています。東北メディカルメガバンクでは、日本人の



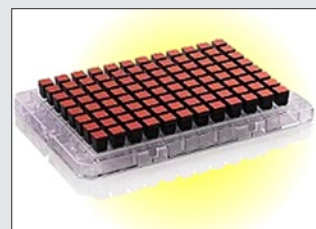
(左)眼底血流測定装置の外観。
(右)微量な血液から酸化ストレスと抗酸化力を測定できる装置。

遺伝子多型を、血液から安価で大量に調べることが可能なジャボニカアレイという検査ツールを開発しました(図G)。我々もこのアレイを用いて緑内障になりやすい遺伝子の体質を研究しています。遺伝子は生涯個人では変化しないので、今後は遺伝子多型の特徴から自分の体質を理解し、かかりやすい病気を意識して予防する時代が来るかもしれません。

また、目は透明であることから、体内で唯一、神経や毛細血管まで観察できる臓器です。我々は、網膜の断面を観測する装置である光干渉断層計を改良して、緑内障にとって最も重要な篩状板の厚みや孔の形状を可視化することに成功しました(図C・D)。この改良によって、緑内障の本質が理解出来るようになってと期待されます。さらに我々は、人の皮膚のiPS細胞を用いて、網膜神経節細胞を作り出すことに成功しました。これは、創薬研究に大変有用であると考えています。今後は、患者の要因に合わせた新たな治療薬を作る創薬研究を行って、基礎研究を臨床研究に橋渡ししていきます。

最後に

東北大学は、大震災からの復興をアカデミックなアプローチによって実現することを期待されている大学です。医療の分野には、まだまだやり残していることが多くあるのが現状です。眼科をはじめ医学系研究科のラボでも、医師以外の様々な背景を持った研究者がおり、関心のある学生さんやスタッフの方の若いエネルギーを求め、常に門戸を開放しています。一人でも多くの仲間と未来型医療創成に一緒に取り組んでいけることを期待しています。



図G 日本人の遺伝子多型を安価に測定可能であるアレイ。

中澤 徹(なかざわ とおる)

■1970年生まれ ■現職:東北大学大学院 医学系研究科 教授
■専門:眼科学分野
■関連ホームページ: <http://www.opht.med.tohoku.ac.jp/>



創部100年に向けて前進

東北大学学友会硬式野球部

今夏、第100回記念の甲子園大会が開催され、全国を大いに賑わせました。アマチュア野球といえば高校野球が代表格ですが、大学野球も大いに賑わせているのをご存じでしょうか。私たち硬式野球部は34人のメンバーで活動しており、今春全国優勝を果たした東北福祉大学を含む仙台六大学リーグに所属しております。私たちの目標である20年ぶりのリーグ戦Aクラス入り、そして25年ぶりの七大戦[※]優勝を目指し、東北大学富沢グラウンドを練習場として日々努力しています。

私たちは学業との兼ね合いもあり、練習できる時間が限られています。そのため少ない時間の中で最大限の効果を得られるように自分たちで考えながら練習しています。

現在私たちは七大戦においてこれまでの歴史の中で優勝6回、準優勝16回という成績を残しています。また将来のプロ野球選手との対戦や、プロ野球球団との試合など、他では得られない貴重な経験を積んでいます。2020年に創部100周年を迎える弊部の歴史に新たな1ページを刻めるよう1歩ずつ前進していきますので、応援よろしくお願い致します！

※日本を代表する7つの国立大学（北から順に北海道大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、九州大学）が合同で開催している体育大会



東北大学学友会硬式野球部 主務
教育学部教育科学科3年
内田雄樹



EDUCATION

学びのために

疑うことなければ考えることなし

高校教育と大学教育の違い

高校教育と大学教育との間には、違いがあります。大学時代の恩師の平井宜雄先生は、それを次の比喻で説明されました。高校では、生徒たちに泳ぎを教える教師は、向こう岸に立ってこまめに泳ぐように指導しますが、大学では、教師も一緒に泳ぎます。たしかに教師は先頭に立って泳いでいますが、目指す向こう岸が、本当に教師の向かう方向にあるとは限りません。自分自身の頭で常に方向を考えなさい、それが大学生です、と。

未来の社会を構築する能力を！

学問の最先端は、文科系・理科系を問わず、つねに揺らいでいます。最新領域が仮説の応酬によって絶えず変化するのみならず、ときには確立した原則すら揺らぎます。それは大学に籍を置く研究者にとっては自明のことですが、新入生たちは、必ずしも実感していません。語学学校や自動車教習所のように、ハウツーと確立した知識を「習う」「覚える」姿勢でいる新入生がいます。そしてまた、たしかに専門分野の学習は、一定の知識の習得を必要とします。私の専門の法学でも、日常語と異なる法律専門用語、法の仕組みや概念、解釈技法等の習得が不可欠です。

しかし法学の最重要な内容は、現行法の条文や解釈論の習得ではありません。それは、言葉という観念の道具を武器にして、崇高であると同時に度しがたく愚かな側面をもつ人間存在を丸ごと抱え込んで、社会を平和に保ち、自由と平等のようにアンビバレントな諸価値間の調和を目指し、人々が共存して少しでもより幸福に生きられるように、社会を律していく方法論の模索です。この法学の豊かな内容を学生たちに伝え、それを用いて未来の社会を

構築する能力を培うのが、法学部の教育の目標です。インターネット、地球温暖化、原発などをはじめ、新たな問題は常に発生し、それに既存の法では対応できないとしても、法学という学問の技法は、学生たちが将来、自らの頭で新たに考える、問題への対処方法の源泉にはなるのです。

他の学問領域を知ることの大切さ

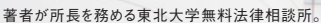
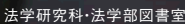
結局、大学教育の目標は、将来を担う学生たちが、自らの頭でよりよく考える力を培うことに尽きます。考えるためには、教わる内容に疑問をもてなくてはなりません。大学の教養教育の意義は、この点、つまり疑問をもてるようにすることにあると思います。学問領域は、それぞれ独自の発想や認識の仕方、世界の切り取り方、体系の構築方法等をもちます。他人と比べてはじめて自分の傾向が自覚できるように、他国を知ってこそ自国がわかるように、他の学問領域を知ると、専門領域を相対視して、その意義を理解できるとともに批判力ももてます。私自身も、大学初年度にそれぞれの大家から一筆書きで教わった経済学、社会学、歴史学、教育学等が、法学を学ぶときの評価能力を与えてくれたように思いますし、その後、研究者になってからでさえ、考えるときの発想の奥をそれらが地下水流のように密かに流れているのを感じます。

最後に、大学時代の恩師の渡辺浩先生から教わった言葉をご紹介します。海保青陵「疑フベキ事ヲ疑ハズ、疑ハヌハ、疑フ智ナキ故也。疑ヘバ考ル筈也。…疑フ事ナケレバ考ヘル事ナシ。考ヘル事ナケレバ智ノフヘル事ナシ。鶴（註：海保青陵の自称）ノ心ニ忘レヌヨウニ記シテ置クー句アリ。曰ク、疑ハ美德也ト云一句也」（『養蘆談』1814年）。

水野紀子（みずの のりこ）

■1955年生まれ ■現職：東北大学大学院法学研究科教授
■専門：民法、家族法
■関連ホームページ：<http://www.law.tohoku.ac.jp/~parenair/>





東北大学サイエンスキャンパス ——次世代工学人材の裾野拡大のために



体験型科学教室(「放射温度計を作ろう!〜温度調査隊員になろう〜」の様子



自分が作ったスピーカーをお父さんに聞かせているところ



企業の技術者・研究者によるリアルな解説(体験型科学教室「島津ぶんせき体験スクール」)

学校ではできない体験を提供

東北大学工学研究科・工学部では、学校ではできない高度で専門的な体験の機会を提供することにより、子どもたちのものづくりや科学技術への興味・関心をより育み、次世代工学人材の裾野を拡大することなどを目的に、「東北大学工学研究科・工学部サイエンスキャンパス（略称：東北大学サイエンスキャンパス）」として様々な取り組みを実施しています。主な対象は宮城県の小中学生で、宮城県教育委員会と仙台市教育委員会の後援と多くの企業・団体等の協力の下、取り組みを進めています。

単なる体験に終わらせない

取り組みの中心となっているのが、「体験型科学教室」です。大学によるコーディネートと運営の下、企業の第一線の技術者・研究者等が講師となって、小中学生を対象に、私たちの生活を支えているものづくりや最新の科学技術につながる製作体験や実験などを行います。子どもたちの知的好奇心をいろいろな方向から刺激できるように様々なテーマを取り上げ、2019年度は合計21回の開催で840名が参加する計画です。

1回2時間程度と長めに設定しており、単なる体験に終わるのではなく、技術の原理をきちんと理解してもらうとともに、試行錯誤も体験できるよう工夫しています。工学部生・院生による「TSコミュニケーター」が体験をサポートし、子どもたちの将来モデルの役割も果たしています。これらにより、「学校で学習したことが実際のものづくりとどう結びつき、将来の社会を形作るのにどのように役立つのか」を認識してもらうとともに、「自分が考え努力した開発・製作の成果で人を幸せにできる」という工学の原体験を得ることを意図しています。

「子ども科学キャンパス」は、工学部の各学科等から提案された工学のワクワク感が実感できる体験テーマについて、工学部教員と研究室の学生が指導にあたります。仙台市教育委員会との共同主催で、仙台市立の小学校の夏休み・秋休みの各2日間実施し、小学6年生計400名が参加します。

「ラボツアー」は、オープンキャンパスの機会を利用し、工学部の研究室を親子で訪問します。東北大学が行っている世界最先端の研究に触れるとともに研究の現場を感じてもらい、将来研究者を志してもらうきっかけとなることを期待しています。

「ファクトリーツアー」は、宮城県内の工場や研究機関等を親子で訪問・見学し、ものづくりの現場に直に触れるとともに、働くことへの意識を高めます。また、自分たちの生活を地道に支えているものづくりや世界に誇る地元の技術を知ることによって自分たちの住む地域への理解と愛着を深め、地域の復興への主体的意識を高めることも狙っています（2019年度は開催なし）。

「教育セミナー」では、主に小中学校の教員を対象に、最新の科学技術や教育課題に関する講演等を行います。

大学自らの手で裾野拡大

東北大学サイエンスキャンパスは、大学のミッションの一つである社会連携・社会貢献の一翼を担うと共に、そこに留まらず、大学が自らの手で次世代の裾野を拡大し、ひいては人材輩出機能を強化しようという取り組みです。これからの高度科学技術社会に向けて「STEM教育」*の重要性が提唱されて久しいですが、わが国の初中等教育で不足しているTとEの部分を補う一助になればと努力しています。

*:STEM

Science (科学), Technology (技術), Engineering (工学), Mathematics (数学)

中村 肇（なかむら はじめ）

■1965年生まれ ■現職：東北大学大学院工学研究科准教授、創造工学センター副センター長 ■専門：工学系キャリア教育、システムデザイン・マネジメント学 ■関連ホームページ：東北大学サイエンスキャンパス <https://www.ip.eng.tohoku.ac.jp/campus/>



かけがえのない思い出をつかむ

東北大学学友会男子硬式ソフトボール部

こんにちは！ 私達、東北大学学友会男子硬式ソフトボール部は、大学男子硬式ソフトボール連盟に加盟している団体です。平日に週3回、また土曜日の午後川内北キャンパスのグラウンドで活動しています。

近年、我がソフトボール部は創部20年程の若さながら、インカレ（全国大会）出場にあと1歩のところまで来ており、2018年の東北・北海道地区の秋季・春季リーグにおいて上位の成績を収めました。現在は、部員24名全員がインカレ出場を目標に互いに切磋琢磨しています。

男子ソフトボールと聞いても、ピンとくる人は少ないかもしれませんが。実際に部内に経験者は殆どおらず、ほぼ全員が一からスタートしチームの勝利のために尽力しています。部内の雰囲気はとてもよく、上下分け隔てなく日々を過ごしており、プライベートでも部員が集まって食事をしたり遊んだりしている仲の良さがソフトボール部の最大の特徴といってもいいかもしれません。

部活動以外にも花見やBBQに芋煮といったイベントが盛りだくさんなので、ぜひ皆さんも一度ソフトボール部にお越しください！



東北大学学友会男子硬式ソフトボール部所属
理学部化学科3年
田中陽樹



SOCIAL CONTRIBUTION

地域のために、世界のために

歴史資源としての埋蔵文化財

埋蔵文化財とは

現在多くの学生・教職員が日々を過ごす東北大学の各キャンパスの地下には、過去の歴史が埋まっており、地面を掘り返していくと過去の生活用品や建物の跡を見つけることができます。こうした古い時代の痕跡を埋蔵文化財と呼び、それを含む場所は、一般的には「遺跡」と呼ばれます。インターネット等で、誰でもその場所が確認できるようになっています^{※1}。皆さんのご自宅の敷地も遺跡かどうか、一度調べてみては如何でしょうか。

本学敷地内の遺跡としては、川内南地区の仙台城跡二の丸地区が有名です。川内北地区には武家屋敷が広がっており、江戸時代の多種多様な遺物が出土します。青葉山地区には、縄文時代の青葉山遺跡群があり、縄文時代の竪穴住居跡のほか土器や石器等も確認されています。そして、その他の地区にも様々な遺跡があります^{※2}。

発掘調査と研究

私の勤務する埋蔵文化財調査室では、各種法令に基づき、それらの遺跡地における開発に伴う調整、発掘調査のほか、埋



2017年度展示状況(史料館)

蔵文化財の活用を主な仕事としています。

発掘調査の際には考えうる様々な手段を用いて、その遺跡に関する情報を最大限得る努力をしています。例えば、遺跡の土壌の中に微細な遺物が含まれている場合、その土壌を全て水洗いし、微細な植物の種や魚の骨等も回収します。これらの資料は、当時の環境あるいは人々の食生活等を知る手がかりになります。

発掘調査終了後には、出土遺物等の整理作業を進めます。土器等の人工遺物の研究からは、当時の物質文化の様相がわかります。脆弱な木製品や金属製品は、保存処理を行い、経年変化を観察しながら保管します。とくに漆器は、保存処理を施すことが難しく、当室の喫緊の研究課題となっています。

歴史資源の活用と今後

これまでの出土遺物や記録等の埋蔵文化財関連資料は、当室で保管しています。これらの資料は、本学の歴史資源の一つとして捉えることができます。歴史資源は、継続的な研究活動等を通じて保存・管理・活用し、さらに新たな価値を見出



漆器皿(江戸時代 仙台城跡二の丸第9地点)

していくことが重要です。

当室では、これまでの整理作業や研究成果からわかったことを皆様にご覧頂くため、学内の附属図書館や史料館のスペースをお借りして展示活動を行っております。

こうした活動のほか、市民団体「青葉山・八木山フットパスの会」からの依頼を受け、地域住民と共に青葉山から川内キャンパスに至る道筋を歩きながら、本学敷地内にある遺跡等の文化財に関する解説を行いました^{※3}。この他にも、様々な団体から、類似する依頼を多数頂いております。本学の歴史資源は、地域住民と共有し活用することのできる貴重な財産であることがわかります。

埋蔵文化財という地域に根ざした歴史資源を活用し、地域社会へと還元する試みは、本学にとって非常に重要な活動だと考えています。今後、継続的な整理作業・研究活動を行い、皆さんに新たな成果をお見せできればと思います。

※1 宮城県遺跡地図情報
<http://www.pref.miyagi.jp/site/maizou/bunkazaimap.html>
などがある。

※2 詳細は当室のwebページにて
<http://web.tohoku.ac.jp/maibun/>
※3 青葉山・八木山フットパスの会の詳細
<http://footpath980.blog.fc2.com/>



青葉山E遺跡における調査作業風景

菅野智則(かんの ともり)

■1976年生まれ
■現職:東北大学埋蔵文化財調査室 特任准教授 ■専門:考古学
■関連ホームページ: <http://web.tohoku.ac.jp/maibun/>



東北大学外国人留学生への支援の輪

東北大学総務企画部広報室



TUFSA主催「国際祭り」の様子

留学生の暮らしを支える支援団体

東北大学では、現在、百ヶ国近く、2000人以上の外国人留学生が学んでいます。学内外には、留学生たちが仙台での生活にスムーズに馴染めるようサポートを行う支援団体が多数存在します。

中でも、東北大学留学生協会(Tohoku University Foreign Students Association／以下TUFSA)は、留学生が主体の学生組織である点に特色があり、世界の20ヶ国以上からの留学生と日本人学生を中心に、現在は45人のメンバーで活動しています。創立は1965年とその歴史は長く、今年で創立53年目になりました。

TUFSAでは、初めて仙台で生活することになった留学生のために、街を案内するツアーを定期的に行っており、当事者の視点から生活に必要な施設・お店等を案内しています。また、留学生主体で企画・運営する様々なイベントは、TUFSAの活動の大きな柱であり、最大のものは毎年初夏に開催される「国際祭り」です。同イベントは、世界中のさまざまな文化を学び、体験し、楽しみながら文化の相互理解を深めることを目的としており、毎年、多くの地元の企業や団体、学校の協力を得て、TUFSAが主催しています。開催当日は、各国の屋台や交流コーナー、民族舞踊などのステージパフォーマンスなどが華やかに催されます。

他にも、ダンスパーティーやサッカー大会、ヨガとベリーダンス教室など数々のイベントを開催しており、留学生と日本人学生、さらには地域住民との交流促進に大きく貢献しています。

学外の支援団体からのサポート

外国人留学生を取り巻く支援の輪は、学内だけにとどまりません。仙台市には、数多くの国際交流支援団体があり、東北大学の留学生・外国人研究者も色々な形で活動に参加したり、サポートを受けたりしています。

その一つに、公益財団法人宮城県国際化協会(Miyagi International Association／以下、MIA)があります。MIAの支援活動には、日本語の学習を必要とする方々を対象とした日本語講座やボランティアの紹介、保健・医療、防災に関する講座、多言語での相談対応などがあります。また、外国の方が日常生活を送るにあたって必要な情報を日本語、英語、中

国語、韓国語、ベトナム語、インドネシア語、ネパール語の7ヶ国語で提供する情報誌『MIA多言語かわら版』を年3回作成しWEB公開するなど、本学留学生を含む外国人が安心して生活できるよう多面的なサポートを行っています。

また、米山奨学会は、将来母国と日本との懸け橋となって国際社会で活躍する優秀な留学生を奨学することを目的に設立された団体で、日本に留学する外国人留学生を支援する民間最大の奨学団体です。奨学生の採用数は、年間780人、事業費は約13億円にのぼり、日本全国のロータリークラブ(RC)会員の寄付金を財源とする、日本独自の奨学金制度でもあります。これまで支援してきた奨学生数は累計で19,800人以上で、出身国は125の国と地域に及びます。

奨学金による経済的な支援だけでなく、RC独自の世話クラブとカウンセラー制度による心の通った支援があることも特長です。仙台市内にも11のRCがあり、奨学生のお世話をしています。奨学生は例会に月に一度出席し、会員との交流を深めています。

留学生支援のさらなる充実を!

今回ご紹介した団体以外にも、本学の留学生に対しては様々な外部団体からご支援をいただいています。今後、本学としても留学生に対するサポート体制をさらに充実し、多様な国・地域から優秀な留学生の方々を惹きつける環境整備を推進していきます。



MIAの日本語講座の様子



仙台青葉ロータリークラブ主催の例会風景。同クラブでは米山奨学生への多様な支援を行っている

「科学者の卵養成講座」を通じた新しい高大接続

安藤 晃

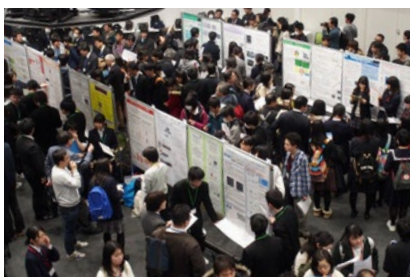
03

「10年目を迎えた 科学者の卵養成講座」

東北大学が高校生を対象とした「科学者の卵養成講座」を始めて10年になります。

この講座は、科学研究に対し強い関心と意欲があり、国際的に活躍する意欲にあふれた高校生を、東北／北関東地区を中心に日本中から「科学者の卵」として毎年百名規模で集め、大学レベルの講義や研究室での実習を通じて育成するプログラムです。平成21年度から科学技術振興機構(JST)の支援を受けて始まり、平成26年度からはグローバルサイエンスキャンパス(GSC)事業として、宮城県をはじめ東北／北関東の各教育委員会等と連携し、本学の理系全学部の教員有志が協力して実施しています。

講座では、毎月1回大学に集まり、本学教員が講師となり物理、化学、地学、数学、工学、医歯薬学他さまざまな分野の専門講義のほか、受講生同士が協力して課題に挑戦するサイエンスチャレンジ、研究倫理など科学について討論するサイエンスカフェ、留学生との英語交流サロン、大学生／大学院生との交流を通じたキャリア教育など、先端的な科学授業だけでなく、受講生同士の交流を促し領域横断的に柔軟に考える力や自ら考える力の育成に取り組んでいます。さらに受講者から選抜し、大学研究室での実習や、研究／発表指導を含めた高校での研究活動への支援も含め、高校段階からの科学探究の支援にも力を入れています。



年度末に開催する研究発表会



サイエンスカフェでの交流



大学研究室での実習(発展コース)

高校教育の枠を越えた育成事業として始めた本講座は平成26年度から「飛翔型」として国際性の育成の視点が加わり、米国カリフォルニア大学および隣接するSTEM高校と連携した研修を実施し、平成30年度からは「探求型」として電子ジャーナル創刊など高校生の研究力育成を推進する活動へと展開し、全国のGSC事業の中での先導的取組として高く評価されています。

これまでの10年間で千名以上の受講生が本講座を修了し、その約1/4が本学に進学しています。大学進学後には「科学者のひよこ」として、講座実施や受講生のサポート役として活躍する学生も出て、本活動を強く支えているのも10年間の成果です。

養成講座と高大接続

「高大接続」といえばすぐ大学入試を想起する場合がありますが、本講座では入試に関する内容は一切含まず、大学で行っている先端研究に触れることで、はじめの興味から科学に携わりたいという強い意欲に変わっていく場を提供しています。講義が終わった直後に課されるレポートや留学生との交流、そして高校の枠を越え、

科学というキーワードで繋がった仲間との交流は刺激的で、大学進学やそれ以降のキャリアについて考える機会に繋がっています。受講生からは、科学の甲子園や科学オリンピックへの挑戦、各学会など学校外での研究活動の発表など積極的に取り組む生徒も増え、また、最初の受講生の中からは、博士課程に進学しNature姉妹紙に論文を掲載した事例も出るなど人材育成としても成果が生まれつつあります。

本養成講座を通じて

本活動により、本学と各県の教育委員会との協力関係が構築され、先進的な理数教育を実施しているスーパーサイエンスハイスクール(SSH)活動や、高校での課題研究活動への支援、その評価手法への助言など、高大が連携した幅広い教育活動へと繋がっています。本講座に参加した生徒が大きく成長する点が評価され、各県の高校教員や教育委員会からも事業の継続に向け強い要請が寄せられています。

現在のプログラムは2021年度まで継続予定ですが、今後も高校、大学関係のより多くの教職員や保護者の方々にもご支援をいただければ幸いです。

安藤 晃(あんど うきら)

■1959年生まれ
■現職:東北大学工学研究科 教授 ■専門:プラズマ理工学、核融合学
■関連ホームページ: <http://www.ige.tohoku.ac.jp/mirai/>



イノベーションを支える次世代放射光施設

真木祥千子

04



次世代放射光施設の周りに集積する、産学の研究開発や人材育成の拠点のイメージ

2023年に運用開始を目指す 国家プロジェクト

次世代放射光施設計画について、2018年1月に文部科学省「官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の推進」が発表され、同年7月に、東北大学は、一般財団法人光科学イノベーションセンター、東北経済連合会、宮城県、そして仙台市と共に、国の整備・運用主体のパートナーとして選ばれました。さらに、12月には国家予算に計上され、国家プロジェクトと位置付けられました。2023年の運用開始を目指して、2019年3月末より、東北大学青葉山新キャンパスでの土地造成が始まっています。

軟X線領域の放射光光源性能が 飛躍的に向上

本施設は、軟X線領域で、大型放射光施設SPring-8の100倍の「高輝度性」と「高コヒーレンス性(可干渉性)」という最先端の光源性能を有します。軟X線領域の「高輝度性」は、モノを構成する軽元素や遷移金属の機能に関わる化学状態を、鮮明かつ迅速に可視化します。また、「高コヒーレンス性」を利用した計測手法の進

展は、不均一な材料系の機能を10 nm以下のレベルの分解能で可視化します。本施設は、材料や生命の機能をナノスケールで可視化することで、放射光による「モノの見え方」を一新し、研究開発における仮説検証サイクルを一気に加速すると期待されます。その活用範囲は、工学、理学、農学、医学、医工学、考古学など、広範な学術分野と産業分野に及びます。よって、本施設の活用を通して、触媒化学、生命科学、磁性・スピントロニクス材料、高分子材料等の、幅広い専門分野の集結・融合、研究開発の加速を促し、研究開発拠点の集結をもたらすと期待されています。本施設が、地域ぐるみの研究開発基盤を構築するエンジンとなるのです。

リサーチコンプレックスの形成へ

上図は、本施設の周りに集積する、産学の研究や人材育成の拠点のイメージで

す。多様な専門分野を有する大学のキャンパス内の立地と、市街中心部からのアクセスの良さが、研究開発基盤の機能を強化すると期待されます。既に、海外では、同様の3 GeV級の放射光施設が建設され、周辺の大学や研究機関、産業界と連携し、「研究する街＝リサーチコンプレックス」を形成しています。わが国では、本施設の活用をもって、国内の軟X線領域の放射光活用の遅れを逆転し、研究力の国際競争力を強化する原動力を共創することが、喫緊の課題なのです。

東北地域を 一大研究開発拠点へ成長させる

官民地域パートナーシップは、次世代放射光を活用した学術と産業の持続的発展のため、計画推進のプレイヤーが役割分担と連携を行うという、世界でも類を見ない挑戦的な枠組みです。本学は、放射光活用によって既存の学術の深化と新たな学術領域の開拓、そして分野融合や産学連携によるイノベーションの創出を先導するミッションを有します。学術の研究者は、既存の共用法の下での施設利用だけでなく、企業と1対1でパートナーを組み、出口イメージを共有し、研究シーズや専門知識を以て企業の課題解決を支援したり、その過程で新たな学術研究テーマを開拓したり出来る、コウリション・コンセプト(有志連合)の下で活用機会を得ることが出来ます。本学は、東北地域を研究開発の一大拠点に押し上げ、国の持続的な発展を支えるため、学術を先導して、地域との連携を推進して参ります。

真木祥千子(まさき さちこ)

■1983年生まれ ■現職:東北大学 多元物質科学研究所 講師 / 放射光産学連携準備室
■専門:放射光構造科学
■関連ホームページ: <http://www.slitj.tagen.tohoku.ac.jp/>



キャンパスレポート

片平キャンパス

多元物質科学研究所 南2号館改築



1950(昭和25)年に建設、築後70年近くが経ち老朽化した多元物質科学研究所南2号館の改築整備が進んでいます。新しい建物は、デザインコードに則りスクラッチタイルを用いた縦方向を基調としたデザインで、七軒丁通りに面して建設され、南門周辺のキャンパスの新しい顔を作り出す建物となります。合わせて七軒丁通り沿いの外構についても、安全な空間として照明や歩道の整備などを計画中です。



青葉山新キャンパス

ユニバーシティ・ハウス青葉山が 完成



2017年から整備を進めていた「ユニバーシティ・ハウス青葉山」が2018年9月に完成、10月から入居が開始されました。9月19日にはオープンセレモニーを開催、合わせて施設の見学会も開催し多くの人が見学に訪れました。ユニバーシティ・ハウス青葉山は全6棟752室からなる学生寮です。日本人学生と外国人学生を合わせた8人で、リビング、ダイニングなどを共有する1ユニットを構成し日々の生活を通して国際感覚を身につけるとともに異文化交流を深める大学生活を創造することを目指しています。

寄附による オープンイノベーション施設の整備

JX金属株式会社からの寄附により約2,700㎡、4階建のオープンイノベーション施設「革新材料創成センター(仮称)」の整備計画が進んでいます(写真左)。クラス10,000のクリーンルームを備えたオープンラボで、マテリアルサイエンス領域などのイノベーション創出を目的としています。スクラッチタイルを用いたファサードなどデザインコードに則ったデザインの建物としてキャンパスモール沿いの連続した景観を創り出します。

次世代放射光施設(仮称)の 工事が始まる

一般財団法人光科学イノベーションセンターと量子科学技術研究開発機構が整備主体となり産官学連携で整備を進めている次世代放射光施設の造成工事が2019年3月より開始されました。放射光とは電子や陽電子が磁場で曲げられるとき、その進行方向に放射される電磁波です。放射光は明るく、指向性が高く、また光の偏光特性を自由に換えられるなどの優れた特徴を持っています。この特徴を利用し物質の種類や構造、性質を詳しく知ることや、また化学反応や物質変化の起動力として用いることができ、広範な分野での研究に役立てることが可能です。今後、建築工事、機器設置などを経て2023年度の完成を目指しています。

青葉山東キャンパス

青葉山グラウンド

工学部グラウンドは、震災復旧工事による駐車スペース不足を解消するため臨時駐車場として利用されていましたが、「工学部創立百周年」の記念事業の一つとして新たなグラウンドへ再整備することとなり、2019年12月の完成に向けて整備が進められています。新たなグラウンドは約9,200㎡の人工芝に各コート(フットサル6面、サッカー1面、ソフトボール1面)と200m陸上トラックを備え、緑に囲まれ



た広々とした空間で学生が気軽にスポーツを楽しめる場として整備されます。付帯施設として約400名収容の観客席やナイター照明も整備され、災害時の避難場所としての機能も有します。また、クラブハウス機能も順次整備される予定です。

マテリアル・開発系実験棟

マテリアル・開発系では分散していた低層実験棟群を集約改築した新たな材料実験棟が完成しました。また、集約化により生み出された空地はパブリックスペースとして整備され、建物と一体的な繋がりのある広場となっており、学生や教職員が交流やリフレッシュする場として活用し、また災害発生時には一時避難場所にもなっています。



東北大学建築CLTモデル実証棟

宮城県CLT等普及推進協議会の事業として、県内を中心とした産学官の連携によってCLT(Cross-Laminated-Timber)材を使って建設されました。CLTは1990年代にヨーロッパで開発された材料ですが、再生可能で炭素削減に貢献する木造建築の新しい材料として、海外では、中高層建築への利用が始まっており、日本でも注目をされています。実証棟は、大学のセミナールームとして利用されるとともに、CLTモデル実証棟として見学者を受け入れる等、CLTの情報発信拠点として活用されています。2018年度グッドデザイン賞・ウッドデザイン賞を受賞しました。

地域に愛される
アカデミックパークへむけて

キャンパス内外を楽しむフットパス

青葉山キャンパスには、三居沢や万助沢などの沢の源流があるのをご存知ですか？ その少し奥には、かつて「二本楯」と呼ばれた青葉山の最高点があり、そこから伸び広がる尾根と谷には、古くからの道がありました。地下鉄東西線で一駅となった青葉山駅と八木山動物公園駅の間を歩きながら、地域の魅力を発見しようと、市民団体「青葉山・八木山フットパスの会」が活動しています。こうした活動により、多くの市民の方がキャンパス内外の自然景観と豊かな歴史・文化、そしてそこに蓄積された学術資源を楽しんでいます。



データで見る東北大学の姿

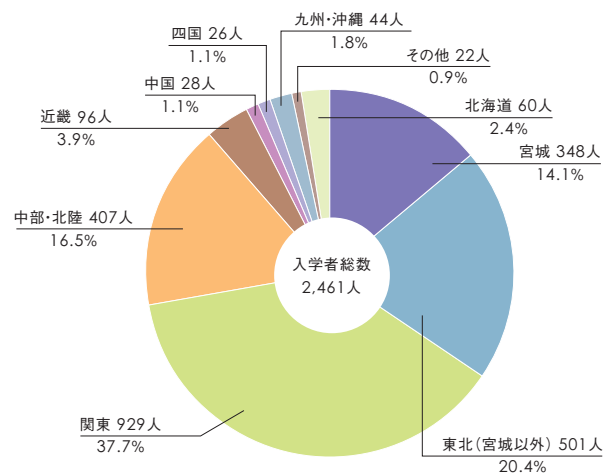
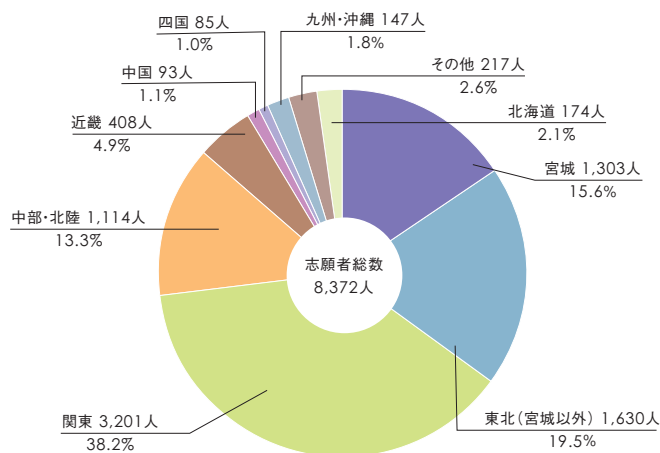
学生総数

▶ 学生数 (2019年5月1日現在)

	在籍者(女子)	うち留学生数
学部学生	10,814 (2,875)	202
大学院学生(修士・前期・専門職)	4,385 (1,138)	841
大学院学生(後期・博士)	2,605 (764)	706
附属学校	27 (13)	0
計	17,831 (4,790)	1,749



▶ 出身地区



外国人留学生受入人数

(2019年5月1日現在)

93か国・地域	2,162名
---------	--------



役員・教員数

(2019年5月1日現在)

総長	1
理事	7
監事	2
教員	3,127
教授	881
准教授	739
講師	193
助教	1,163
助手	151
事務・技術職員	3,207
計	6,344

学術間協定

(2019年5月1日現在)

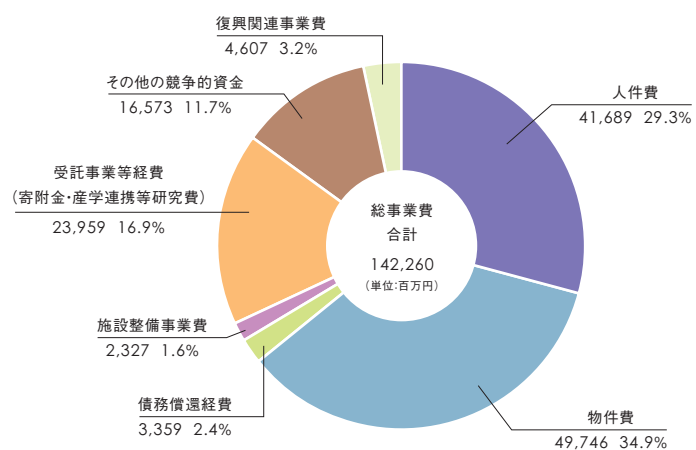
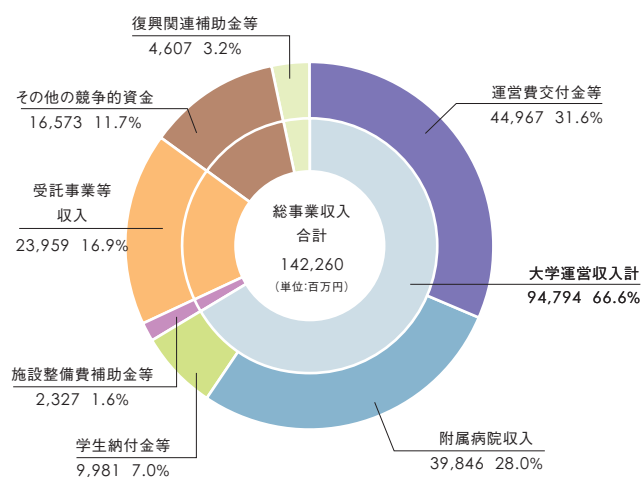
大学間協定	35か国・地域	229機関
部局間協定	62か国・地域	472機関

海外拠点

(2019年5月1日現在)

リエゾンオフィス	11か国	13拠点
海外事務所	4か国	5か所

2018年度 収入・支出予算



連絡先

文学研究科・文学部
事務部総務係
Tel.022-795-6002
<http://www.sal.tohoku.ac.jp/index-j.html>

教育学研究科・教育学部
事務部総務係
Tel.022-795-6103
<http://www.sed.tohoku.ac.jp/>

法学研究科・法学部
事務部総務係
Tel.022-795-6173
<http://www.law.tohoku.ac.jp/>

経済学研究科・経済学部
事務部総務係
Tel.022-795-6263
<http://www.econ.tohoku.ac.jp/econ/>

理学研究科・理学部
事務部総務課総務係
Tel.022-795-6346
<http://www.sci.tohoku.ac.jp>

医学系研究科・医学部
事務部総務課総務係
Tel.022-717-8006
<http://www.med.tohoku.ac.jp>

歯学研究科・歯学部
事務部総務係
Tel.022-717-8244
<http://www.dent.tohoku.ac.jp/>

薬学研究科・薬学部
事務部総務係
Tel.022-795-6801
<http://www.pharm.tohoku.ac.jp/>

工学研究科・工学部
事務部総務課総務係
Tel.022-795-5805
<http://www.eng.tohoku.ac.jp/>

農学研究科・農学部
事務部総務係
Tel.022-757-4003
<http://www.agri.tohoku.ac.jp/index-j.html>

国際文化研究科
事務部総務係
Tel.022-795-7541
<http://www.intcul.tohoku.ac.jp/>

情報科学研究科
事務部総務係
Tel.022-795-5813
<http://www.is.tohoku.ac.jp/>

生命科学研究科
総務係
Tel.022-217-5702
<http://www.lifesci.tohoku.ac.jp/>

環境科学研究科
事務室総務係
Tel.022-752-2233
<http://www.kankyo.tohoku.ac.jp/>

医工学研究科
事務室総務係
Tel.022-795-7491
<http://www.bme.tohoku.ac.jp/>

金属材料研究所
事務部総務課総務係
Tel.022-215-2181
<http://www.imr.tohoku.ac.jp/>

加齢医学研究所
事務部総務係
Tel.022-717-8442
<http://www.idac.tohoku.ac.jp/>

流体科学研究科
事務部総務係
Tel.022-217-5302
<http://www.ifs.tohoku.ac.jp/>

電気通信研究所
事務部総務係
Tel.022-217-5202
<http://www.riec.tohoku.ac.jp/>

多元物質科学研究所
事務部総務課総務係
Tel.022-217-5204
<http://www.tagen.tohoku.ac.jp/>

災害科学国際研究所
事務部総務係
Tel.022-752-2011
<http://www.irides.tohoku.ac.jp>

東北アジア研究センター
事務室
Tel.022-795-6009
<http://www.cneas.tohoku.ac.jp/>

電子光物理学研究センター
Tel.022-743-3400
<http://lms.tohoku.ac.jp>

ニュートリノ科学研究センター
Tel.022-795-6727
<http://www.awa.tohoku.ac.jp/>

高度教養教育・学生支援機構
運営サポート室
Tel.022-795-7551
<http://www.ihe.tohoku.ac.jp/>

学術資源研究公開センター
総合学術博物館
Tel.022-795-6767
<http://www.museum.tohoku.ac.jp/index.html>

史料館
Tel.022-217-5040
<http://www2.archives.tohoku.ac.jp/>

植物園
Tel.022-795-6760
<http://www.tohoku.ac.jp/garden/>

学際高等研究教育院
Tel.022-795-5749
<http://www.iare.tohoku.ac.jp/>

学際科学フロンティア研究所
Tel.022-795-5755
<http://www.fris.tohoku.ac.jp/>

教育情報基盤センター
本部事務機構 教育・学生支援部学務課
Tel.022-795-7680
<http://www.cite.tohoku.ac.jp/>

サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター
事務室
Tel.022-795-7800
<http://www.cyric.tohoku.ac.jp/index-j.html>

未来科学技術共同研究センター (NICHe)
事務室総務係
Tel.022-795-7527
<http://www.niche.tohoku.ac.jp/>

サイバーサイエンスセンター
本部事務機構 情報部情報基盤課総務係
Tel.022-795-3407
<http://www.cc.tohoku.ac.jp/>

附属図書館
事務部総務課総務係
Tel.022-795-5911
<http://www.library.tohoku.ac.jp>

病院
事務部総務課総務係
Tel.022-717-7007
<http://www.hosp.tohoku.ac.jp/>

教養教育院
本部事務機構教育・学生支援部学務課
Tel.022-795-7537
<http://www.las.tohoku.ac.jp/>

材料科学高等研究所 (AIMR)
事務部門総務係
Tel.022-217-5922
<http://www.wpi-aimr.tohoku.ac.jp/jp/>

東北メディカル・メガバンク機構
Tel.022-717-8078
<http://www.megabank.tohoku.ac.jp/>

入試案内
本部事務機構 教育・学生支援部入試課
一般入試 Tel.022-795-4800
A O 入試 Tel.022-795-4802
<http://www.tnc.tohoku.ac.jp/>

留学案内
本部事務機構 教育・学生支援部留学生課
Tel.022-795-7776
<http://www.insc.tohoku.ac.jp/>

東北大学 アニュアルレビュー2019
令和元年9月30日発行

directors (アニュアルレビュー2019編集WG委員):
村松淳司 伊藤彰則 佐倉由泰 田邊いつみ 佐藤秀樹

editors:
江原規介 深澤仁智

designer:
古田雅美 (opportune design Inc.)

photographer:
トライボッドワークス株式会社 アド・フォート

東北大学総務企画部広報室
〒980-8577 仙台市青葉区片平2-1-1
<http://www.tohoku.ac.jp>

本冊子内容の無断転載を禁じます。
版權は国立大学法人東北大学が所有しています。

www.tohoku.ac.jp