ANNUAL REVIEW 2017

東北大学 アニュアルレビュー



www.tohoku.ac.jp



東北大学 アニュアルレビュー 2017



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

04.....Visual Report/風薫る緑の新キャンパスへ

07.....Visual Report/限りない可能性を見つめて

08.....大学の動き

10.....漱石文庫

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2017』は、2016年4月から2017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・学年等は活動当時のものです。

表紙の写真

「緑の丘」

慕わしい風の吹くこの丘は、これからも、はじまりの場所であり続け、かけがえのない今を遠く支え続ける。 そして、これからも、私たちは、校友歌「緑の丘」(小田和正 作詞・作曲)とともにある。 (写真:広瀬大橋から青葉山を望む)

ANNUAL REVIEW



はじめに

東北大学は、1907年(明治40年)の建学以来、一世紀以上の歴史を有する総合大学として、「研究第一」、「門戸開放」、「実学尊重」の理念を掲げて優れた人材を輩出し、数多くの研究成果を世に送り出してきました。

現在、私達は東日本大震災での被災経験をはじめ、産業収益力の低下や少子高齢化、グローバリゼーションに伴う国際競争の激化、地球規模の環境問題など、多くの課題に直面しています。このようなグローバルでかつ混沌とした状況の中、大学の知に、東北大学に何が求められているでしょうか。本学は私が総長就任時に掲げた「ワールドクラスへの飛躍」と「復興・新生の先導」という2つの目標を東北大学の多彩な力を結集することにより確実に達成しつつあり、日々、新しい東北大学の姿を切り拓いています。

ワールドクラスへの飛躍

『ワールドクラスへの飛躍』とは、学術基盤を豊かにし、教育研究レベルの一層の向上を図ることにより、グローバル社会を牽引する卓越した教育・研究を行う、世界から尊敬される大学になることを意味します。

教育面では、「グローバルリーダー育成プログラム」を通して、多数の学生諸君を世界に送り出し、新たな時代を担うリーダーとして活躍出来るように意識改革を促してきました。また、海外の著名な大学と共同で国際的な視野を持つ学生を教育することを目的として一昨年、スピントロニクス研究分野からスタートした「国際共同大学院プログラム」は、その後、環境・地球科学、宇宙創成物理学、データ科学の3分野が開講され、来年度以降も材料科学や災害科学などの分野の開講が予定されています。

一方、研究面では、国内外から優秀な若手研究者を招聘する「学際科学フロンティア研究所」や世界を牽引する第一級研究者が集う訪問滞在型研究センター「知のフォーラム」を開設し、本学の若手研究者にとって刺激に満ちた成長の機会を提供してきました。

復興・新生の先導

本学は、東日本大震災の被災地の中心にある総合大学として、 東北の復興はもとより社会の変革そのものを先導する大学でありた いと考えています。

一昨年3月に仙台で開催された国連防災世界会議は、震災直後に設置した全学組織「災害復興新生研究機構」のこれまでの取り組みを世界に向けて発信するとともに、大災害を経験した唯一とも言える総合大学の経験と知見を国際社会と共有し、国内外での防災・減災について貢献する重要な機会となりました。これを受けて、今年11月には仙台で世界防災フォーラムが開催されることとなりました。

復興・新生に向けた大きな成果のひとつです。

政府・自治体・関係機関や企業等と連携しながらの8つのプロジェクト及びアクション100+も順調に進んでおり、成果は毎年3月の機構シンポジウム等様々な場面で還元されています。

青葉山新キャンパスの整備

東日本大震災から6年半が経過した現在、本学の建物や設備の 復旧・整備が進み、教育・研究機能は震災前と同等のレベルまで 回復しました。他方、青葉山新キャンパスでは、新しい研究所やセンターが順次整備され、本年4月に農学研究科が新キャンパスで教育・研究を開始したことで一段落となりました。ユニバーシティハウス(2018年10月入居開始予定)、保育所(2018年4月開園予定)を擁する福利厚生施設(2018年2月竣工予定)も順次、運営が開始されます。

また、一昨年開通した地下鉄東西線において、本学のキャンパスに関連して整備された4つの駅全でが仙台駅から10分圏内であることを考えると、複数のキャンパスを持つ大学としては我が国で一番コンパクトにまとまった大学と言えます。このことは、学生や教職員の利便性の向上だけではなく、一体感をもった大学運営に結びついていくものと期待しております。

これからの東北大学

2年前から始めている「社会にインパクトある研究」の議論は、今後の大学における研究がどのような理念のもとで実施されるべきかを考える良い機会を提供していると思います。多くの矛盾が露出し問題が山積しつつある現代社会において、大学は何が出来るのか、この時期に大学全体で議論することは大学の財産になると信じています。

今年は、里見ビジョンの仕上げの年としてさらに注力し、7つのビジョン、およびこれに基づく重点戦略、主要施策を着実に実行してまいります。また、本年6月には文部科学大臣から「指定国立大学法人」の指定を受けました。今後は、国際的な競争環境の中で国立大学改革の推進役としての役割も期待されていくことになります。

これからも東北大学が果たすべき使命、取り組むべき活動を皆様 にご理解いただきながら平和で公正な人類社会の発展に貢献してい く所存です。

本冊子では、2016年度に発行された本学広報誌「まなびの杜」の記事を中心に、本学の様々な取り組み中でも特筆すべき成果を紹介しています。本学の取り組みについて皆様にご理解いただくとともに、引き続きのご支援、ご協力をお願い申し上げます。

2017年9月 東北大学総長 里見進



Tohoku University ANNUAL REVIEW 2017 page: 02















青葉山新キャンパス — 今後の展開

ここでご紹介した数々の施設を擁する青葉山新キャンパスには、現在、保育所(2018年4月開園予定)を含む福利厚生施設(2018年2月竣工予定)とユニバーシティ・ハウス(2018年10月入居開始予定)が整備されつつあります。さらに、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、今後、日本の学術の未来を担う「緑のキャンパスタウン」が形作られていきます。

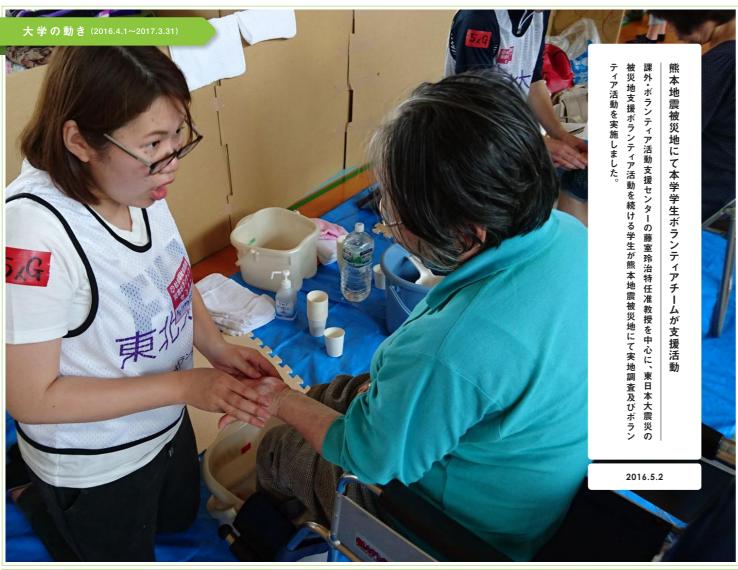
福利厚生施設の完成イメージ



UH(ユニバーシティ・ハウス)の完成イメージ







天皇皇后両陛下が東北大学をご訪問されました

2016年3月16日(水)から18日(金)の間、天皇皇后両陛下が東日本大震災 復興状況御視察のため福島県および宮城県に行幸啓され、最終日に東北大 学をご訪問されました。両陛下は「震災と医療」についての展示をご覧になり、 写真や震災当時の診療日誌についての説明や市立石巻病院に関する説明 などに熱心に耳を傾けられていました。





MathAM-OILを設立

本学は産業技術総合研究所とともに「産総研・東北大数理先端材料モデリン グオープンイノベーションラボラトリ(MathAM-OIL)]を共同で設立しました。数 理科学と計算材料科学による材料モデリング研究と材料の構造・機能・プロセ スの相関原理の明確化による材料開発の加速化をめざします。



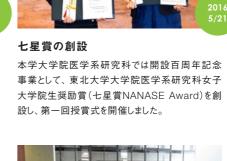
減災出前授業を和歌山県で初開催

本学「減災ポケット『結』プロジェクト」の出前授業が、和歌山県の海南市立 日方小学校と和歌山市立高松小学校で行われました。本学は減災・防災の クイズや知識を描いたハンカチ「減災ポケット『結』」を配布し、それを用いた 出前授業を2014年度から展開しています。



日中大学フォーラムで里見総長が基調講演

第7回日中大学フォーラムが「世界最高レベルの 大学を目指して~高等教育と研究開発の両立をめ ぐって~」をテーマに北京で開催され、里見総長が 基調講演を行いました。





アラブ首長国連邦大学と学術交流協定

本学加齢医学研究所は、アラブ首長国連邦大学 と学術交流協定を締結しました。高齢者の加齢制 御(認知機能、心身機能、精神健康向上)の分野 で共同研究を展開します。



「社会にインパクトある研究」のHP開設

「社会にインパクトある研究」のホームページが開 設。「持続可能で心豊かな社会」の創造のため、分 野融合や新領域を開拓し、社会的課題に応える戦 略的な研究と実用化、社会貢献を推進します。



ELyTMaX(エリートマックス)開所式を開催

本学は、フランス国立科学研究センター(CNRS)、 リヨン大学(Université de Lyon)と連携した国際 共同研究ユニット(UMI)として、ELyTMaX(エリー トマックス)を設立しました。



東北大学タイ代表事務所を協定校に開設

本学は、グローバル戦略の一環として、大学間協

定校・チュラロンコン大学(タイ・バンコク)内に「東

北大学タイ代表事務所」を設置しました。留学生の

リクルーティング等、様々な連携を行います。

今年の東北大学祭のテーマは「創造しくってごめん なさい。」。学生たちは作品展示やパフォーマンスを 通して創造することの楽しさを伝えていました。会場 は約3万2千人の来場者で賑わいました。





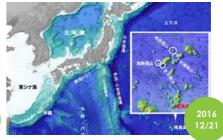
東北大学109周年ホームカミングデー開催

メインイベントとして夏目漱石没後100年企画「漱 石が私たちに遺したもの」と題した記念講演(講演 者・茂木健一郎氏ほか)を開催。仙台市街の菓子 店とコラボしたスウィーツ販売も好評でした。



メルボルン大学で東北大学デイを開催

開会式にメルボルン大学のGlyn Davis学長、本学 里見進総長が出席し、新たに学生交流の覚書を追 加した学術交流協定更新の調印式も行われました。 また、材料科学ワークショップも開催されました。



理学研究科関係者名の海山が誕生

世界の海底地形名を定める国際会議において、本 学地学専攻の教員や出身者である、浅野清、金谷 太郎、尾田太良、的場保望(敬称略)の名前が海 底地形(海山)に付与されました。



国史跡清戸迫(きよとさく)横穴の3次元計測

学術資源研究公開センター総合学術博物館では、 福島県双葉町の国史跡清戸迫横穴の3次元計測 を行いました。7世紀に築造された彩色壁画のある 横穴墓で、国史跡に指定されています。

夏目漱石と 東北大学との縁を想う

2016年は夏目漱石没後百年に当たる年でした。

本学附属図書館は漱石の旧蔵書、手書き資料等から成る『漱石文庫』を有しており、

夏目漱石没後百年をテーマとした企画展も開催されました。

漱石と東北大学 -- ここには知られざる縁の物語が息づいています。

も得意であった。

幾何学答案 Geometry 97点

激石の学生時代の答案用紙。実は数学

滞英日記 明治34年1月1日~11月13日

英国留学時代の日記。1901年8月、渡英 してきた十井晦翠を駅に出迎えたとある。



漱石文庫コレクション (主な資料より)

漱石筆鏡子あて書簡 明治33年9月27日

漱石がイギリスへ向かう注上で、妻の籍 子へ宛てて書いた手紙。



原稿「創作家の態度 |

教職を辞し、作家として立つことを決心し た頃の講演内容をまとめた白筆原稿。



「それから | の機想メモ

小説の構想メモ。「百合の花。昔シノ連 想」など、物語の重要なポイントを記して いるのが見える。



亚垣古轴南幅

画家・平福百穂による秋田フキとツバメの 絵に、晩年の漱石が漢詩を添えた掛軸。



W. シェークスピア「ハムレット」

英文学者を志していた漱石が、英国留学 時代に購入した書籍。漱石の書き込みが ある。(アーデン版シェークスピア全集)



F. ニーチェ「ツァラトゥストラはかく語りき」

西洋の哲学者であるニーチェの著作。多 くの書き込みから、漱石が熟読した様子



夏目漱石(本名 金之助)は、慶応3年(1867)に生まれ、幾多の 思考と読書と著述を重ね、大正5年(1916)に49歳で逝去する。東 京南早稲田町の住居の中の漱石山房には漱石の蔵書が遺された が、そのほとんどが、仙台市川内の東北大学附属図書館の漱石文 庫に収められている。そこには奇しき縁があった。

明治40年(1907)6月22日設置の東北帝国大学の初代総長に 澤柳政太郎が就任したのは明治44年(1911)である。 澤柳は、大 正2年(1913)までの約二年間の任期に、大学の基盤形成に尽力 するが、大正元年(1912)には、狩野亨吉が所蔵する和漢の古典 籍等約7万冊を大学図書館に将来する。狩野は第一高等学校長や 京都帝国大学文科大学長を務めた学者で、稀代の蔵書家でもあっ たが、澤柳と狩野が旧知の仲であった縁が契機となり、澤柳が仙台 出身の貴族院議員、荒井泰治の協力を得て、荒井からの高額の寄 付金を購入に充てる形でそれを実現した。その後も狩野の蔵書の受 け入れは続き、約10万8千冊に及ぶが、この膨大な書籍は揃って 独立して図書館に配架され、国宝二点(『史記』孝文本紀、『類聚国 史」巻第二十五)をはじめとする貴重書から成る一大コレクション、狩 野文庫となった。東北大学の図書館は設置の翌年に早くもこの特 殊文庫の独立配架を始めるのだが、これが伝統となり、多様な特殊 文庫を設置する中で、昭和19年(1944)に漱石文庫も生まれた。

漱石と狩野亨吉には深い縁がある。狩野は漱石の親友で、漱 石の葬儀には弔辞を読んでいる。この二人の蔵書が東北大学で めぐり合った。また、昭和18年(1943)には、東京帝国大学で哲 学を講じたラファエル・フォン・ケーベルの旧蔵書を、ケーベルに師 事した東北帝国大学教授、久保勉の尽力により受け入れた。ケー ベルは、漱石の師でもあり、漱石は敬愛を込めて「ケーベル先生」、 「ケーベル先生の告別 | を記している。漱石文庫の将来に尽力し た東北帝国大学の教授で図書館長の小宮豊隆は、漱石に私淑 した門下であるが、漱石の蔵書が狩野とケーベルの蔵書がともに あることをきわめて自然で喜ばしいことと考えた。小宮に助力した、 同じく東北帝国大学教授で、漱石の門下の阿部次郎も同じ思い であったろう。東京での戦火が危ぶまれる中、漱石の蔵書を手放 すことを遺族が認めたのは、小宮、阿部の働きかけとともに、東北 帝国大学の図書館に特殊文庫方式があったからだという。遺族は 漱石の蔵書が他書と紛れずに独立して所蔵されることを望んでい た。澤柳の尽力による東北大学と狩野文庫との縁がめぐりめぐっ て漱石文庫との縁にもつながったのである。こうした奇しき縁は戦 後も続き、小宮豊隆の蔵書、阿部次郎の蔵書、さらには、留学中 の漱石のロンドンの住まいを訪れるなど、漱石と親交のあった土井 晩翠の蔵書も、それぞれ東北大学附属図書館で、小宮文庫、阿

部文庫、晩翠文庫となった。漱石の蔵書は、師と知友と門下の蔵 書とともにある。小宮と阿部は第一高等学校で校長の狩野の薫 陶を受けているなど、特殊文庫の旧蔵主たちの奇しき縁も果てしな い。 晩翠文庫には、漱石筆の晩翠宛の書簡一诵と葉書一诵(漱 石の水彩の自画像が描かれている)も含まれる。

東北大学の図書館の特殊文庫方式は漱石文庫には特に有意 義であった。そこには、漱石による自筆の書き込みのある本が数 多く含まれ、日記、ノート、原稿などの自筆資料とともに、漱石の思 考を今に伝えている。それには他の書籍に紛れぬ所蔵方式が不 可欠であった。書き込みの多くは英文の小説や哲学書に記された 感想、批評で、賞賛も見られるが、批判や非難が目立つ。西洋の 知と対峙して自らの業を打ち立てようとする漱石の姿勢がうかがわ れる。そうした記述はたいへん重要で、整理されて岩波書店の『漱 石全集』にも載るが、最新の全集では、その第二十七巻の過半の 四百頁以上に及ぶ。それでも未収録の書き込みがあり、これからも さらにたいせつに保存して行く必要がある。

漱石の旧蔵書が東北帝国大学に移った翌年の昭和20年 (1945)5月25日の東京大空襲で漱石山房は全焼する。そして、 受け入れた当時の片平の図書館(現在の東北大学史料館)も決 して安全ではなかった。小宮豊隆館長が蔵書のさらなる疎開先を

探していた時に、同年7月10日の仙台大空襲が起こってしまう。仙 台市域に爆撃による甚大な被害が広がり、片平の多くの大学校 舎も焼失する中で、図書館が何とか無事であったのは不思議な偶 然としか言いようがない。

漱石文庫は、このような歴史を経て、奇しき縁もあり、今、東北 大学にある。その意味を深く心に留め、これからも漱石の生き生き とした思考を探求することを力として、東北大学は文化の保持と新 たな創成に努めなければならないと思う。

なお、漱石文庫についてさらに知りたい方は、『東北大学百年史』 (東北大学出版会、2003年5月~2010年3月)とともに、原田隆 吉『原田降吉図書館学論集』(雄松堂出版、1996年2月)、菊田 茂男「「漱石文庫」についての基礎的研究」(『宮城学院女子大学 大学院人文学会誌』第6号、2005年3月)、木戸浦豊和「東北大 学附属図書館「漱石文庫」について」(『日本近代文学』第78集、 2008年5月)を御覧いただきたい。本稿の参考文献である。

佐倉由泰(さくらよしやす)

■1961年生まれ ■現職:東北大学大学院文学研究科教授 ■ 専門:日本文学 ■関連HP:https://www.sal.tohoku.ac.jp/jp/

research/researcher/profile/---id-2.html



Tohoku University ANNUAL REVIEW 2017 page: 10



漱石文庫 蔵書データ



総計 (洋書·和漢書) 冊数: 2,862 点数: 1,558

	[洋書] 冊数:1,647冊 点数:1,128点									
洋書	[文学] 冊	数:1,139	点数:809	歴史	哲学	科学	芸術	語学	推書	逐次
	文学一般	英文学	他国文学	歴史	当子	11-5-	云141	面子	推盲	刊行物
冊数	50	879	210	33	106	88	137	103	51	50
点数	42	598	169	24	86	87	38	85	48	11

和漢書	[和漢書] 冊数:1,215冊					点数:430点			
仙庆官	俳句·俳文	漢詩·漢文	語録·道話	画帳·拓本	和歌·国文	小説·随筆	字書	歷史·地理	雑書
冊数	146	203	90	224	100	80	139	68	165
点数	59	63	48	123	18	23	22	47	27

漱石から連なる特殊文庫

漱石と深い親交を重ねた師、知友、門下の人々。

彼らにまつわるそれぞれの特殊文庫は、まるで漱石文庫を囲むかのように蔵書の縁を取り結んでいます。

狩野文庫

狩野文庫は、「古典の百科全書」「江戸学の宝庫」とも称される大コレクション。旧所蔵者の狩野亨吉は、帝国大学理科大学数学科を卒業後、同文科大学哲学科へ進み、文理双方を修めた秀才で、蔵書も和漢書古典を主体とする幅広い領域に及ぶ。反面、常識を逸脱するような資料類も大いに収集した偉大なコレクターでもあった。それらの資料は、狩野の生涯そのものである。

そんな狩野を兄のように慕い、常に一目 置いていたという親友夏目漱石は、文豪と して知られる国民的作家であり、その蔵書 漱石文庫は、漱石が自ら読むために手に入 れた資料群である。光と影、一見異なる2 人の間では書簡の往復も多く、各々の拘り を尊重し合える関係だったのかもしれない。







ケーベル、晩翠、阿部次郎…漱石を囲む人々

親友狩野亨吉の狩野文庫、敬愛した恩師ラファエル・フォン・ケーベルのケーベル文庫、ロンドン時代を支えた友人土井晩翠の晩翠文庫、哲学者として一目置いた弟子阿部次郎の阿部文庫、愛弟子小宮豊隆の小宮文庫、そして文豪夏目漱石の漱石文庫。来るものは拒まなかった生前の漱石の人柄が本学の書庫の中で、今も継承されている。

[阿部文庫]

『漱石全集』初版

[ケーベル文庫] C.ヒルティ『眠られぬ夜のために』



大正6年発刊

[晩翠文庫] 漱石自画像入りはがき (土井晩翠<林吉>宛)



明治38年2月2日

Tohoku University ANNUAL REVIEW 2017 page: 12

RESEARCH

究めるために

読みの苦手さへの挑戦

川﨑聡大

読みの障害 ―― ディスレクシア ――

俳優のトム・クルーズ、映画監督のスティーブン・スピルバーグ、 映画ジュラシッパークのモデルといわれている古生物学者ジャッ ク・オナー博士、スウェーデンのビクトリア女王……今、名前を挙 げさせていただいた著名人に共通する点は何か皆さんご存知で しょうか。実は全員「ディスレクシア(読み書き障害)」である(らし い)ということです。本人も認められています。

読み書き障害は、学習障害の中核をなす症候であり「読み」に 選択的な困難さを持っている状態を指しています。この「読み」の 困難さは書きの困難さを引き起こし学習到達度全般に大きな影響 を及ぼします。「読み」の困難さは頑張れば治すことが出来るとい うものではありません。苦手さ以外の部分では問題は認めません が、誤解を生むことも多いのが事実です。近年では読みに関する 障害メカニズムについて心理学的にも医学的にも多くの事実が 明らかになってきました。こうした読字障害などの実態や、何故そ のようなことが起きるのかを心理学的な観点から明らかにし、心理 学的な根拠に基づいて読みや書きのスキルを伸ばす方法を考案 したり、学校での学習活動を楽しく効果的に過ごすための配慮を 考えたり、学力そのものを伸ばす方法を検討することが私の研究 の中核です。

読み困難の実態 ―― 学校現場から ――

2012年に文部科学省は全国の一般の小学校中学校を対象 として、通常の学級の中に発達障害の傾向を持つ児童や生徒が どの程度存在するのか調査を行いました。その結果、一般の学級 の中に6.5%発達障害の傾向を持つ児童が存在することが明ら かになりました。その中でも、学習障害の傾向、学習面の問題を 抱える児童は4.5%と最も多い結果となりました(表1)。「ディスレ

学習面又は行動面で著しい困難を示す	6.5%(6.2%~6.8%)
学習面で著しい困難を示す	4.5%(4.2%~4.7%)
行動面で著しい困難を示す	3.6%(3.4%~3.9%)
学習面と行動面ともに著しい困難を示す	1.6%(1.5%~1.7%)

表1 質問項目に対して担任教員が回答した内容から、知的発達に遅れはないものの学習面又は 行動面で著しい困難を示すとされた児童生徒の割合 推定値(95%信頼区間)

クシア」=読みの読み書き障害は学習障害全体の80パーセント を占めると言われています。つまりは、40人の学級に少なくとも一 人はディスレクシアの児童生徒が存在することになり、我々にとっ てとても身近な問題であると言えます。実はこの調査は、発達障 害の傾向をもつ子供について学校の先生に質問紙形式で回答し てもらっています。観点を変えれば、担任の先生の目に留まる割 合が4.5%であり、読みに選択的な困難さを持つ実数はもっと多 いのが実情です。小中学生を一人ひとりアセスメントした疫学調 査では7%以上という報告も存在しています。

この出現率は様々な疾病や障害と比較しても極めて高く、教育 や療育における大きな問題となっています。さらに専門教育機関 の問題にとどまりません。今年の4月には「障害者差別解消法」が 施行され、当事者がその事で不利益を蒙ることが無いようにする 義務が我々に存在することを正しく認識しておく必要があります。

読み困難の心理学的背景とアプローチ

この読み書き障害の持つ「読みの困難さ」の特徴と心理学的 背景についてお話します。読み書き障害は、後天性の脳損傷の 場合でも同じ診断名を用いますので、発達性読み書き障害に限 定してお話をします。読み書き障害は、ひらがなカタカナが全く読 めないというわけではありません。勿論ケースバイケースで異なりま すが、ひらがなやカタカナを正しく読んだり書いたりできるようにす る専門的な指導方法も幾つか確立されております。到達に時間 はかかりますがひらがなやカタカナ、簡単な漢字の読み書きは獲 得されます。

ただ、ある程度、読みや書きの正確さを獲得できたとしても、早 く滑らかに間違いなく読んだり書いたりといったことは苦手なまま の方が多いのです。読みがたどたどしくなったり、何とか上手に読 もうとした結果、文末を変えて読んでしまったりすることもしばしば あります。この状態で先生や親から理解のない言葉で「一言一句 正しくすらすら読みなさい」といわれてしまえば、状況は極めて辛く 読むこと全体を忌避してしまうこともあります。

このような読みの困難さの心理学的背景として、視覚情報処 理能力の関与が明らかになっています。つまり、話し言葉を音の 単位に分けて認識し、操作する音韻情報処理能力や視覚的な 情報を捉えて記憶し必要に応じて思い出すというような能力が問 題なのです。さらに近年の脳科学やコンピューター技術の進歩に



よって人の読みに関する心的過程とそれに対応する大脳機能局 在も明らかになりつつあり、モデルを擬似的にコンピューター上に 再現することも行われています。

私の研究のひとつが、脳科学などの知見を元に当事者にとっ て負担の少ない読み書きスキルの習得方法を考案し、効果を検 証することにあります。

個々を活かすために心理学が出来ること

私の研究室では、2016年度、教育学研究科情報ネットワークセ ンターコンサルテーション事業の一環として、東北大学学生をはじ め一般の近隣児童生徒を対象とした「読み書き障害 | 支援を行っ ています。学生支援とは別個のもので、地域の小学生から大学生 までのディスレクシアの方の相談を少しですが受け付けています。

きっかけはある一通のメールでした。東北大に一昨年赴任して暫 くたったある日、とある学生からメールを頂戴しました。この学生は 読みの苦手さがあり講義で本当に大変な思いを重ね、偶然外国語 の先生から示唆を受けてディスレクシアの存在に気付きホームペー ジを調べて私のところにたどり着いたようです。「自分の実態を知り たい」その学生はまず私にそう言いました。恐らく私の所にくるまで の理解のない、心無い言葉も受けてきたであろう経緯を話しません でした。

その後、カウンセリングやアドバイスの中で評価・分析することで、 この学生の認知や記憶の様々の側面で素晴らしく優れた点に多く 気付くことができました。心理学的な評価・分析では苦手さの背景

を明らかにするだけでなく、推論力や意味理解力、聞いて覚える学 習など多くの優れた(保たれた)点を明らかにすることも出来ます。

この学生さんに今後の希望を聞くと、「本学にも私のような学生 が存在していること、そしてその学生一人ひとりにはその学生にしか ない優れた能力をきっと持ち合わせていることをしっかりと言ってほ しい」と話されました。

本学にも読み書き障害の学生は在籍されています。しかし読み 書き障害の学生支援は、全国的に端緒についたばかりで他の困難 さに比べても立ち遅れているのが現状です*。私は「支援」というこ とばの響きが好きではありません。むしろ読み書き障害の真の能力 を引き出すお手伝いが出来ればと考え、現在取り組んでいます。

最初に名前をあげさせていただいた著名人の方々のイメージを 問われて皆さんがどのようにお答えになられたか思い出してください。 「読み書きが苦手な人」と答えた方は決して多くなかったはずです。

※平成26年度(2014年度)大学、短期大学及び高等専門学校における障害のある学生の修学 支援に関する実態調査結果報告書

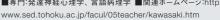
http://www.jasso.go.jp/gakusei/tokubetsu_shien/chosa_kenkyu/chosa/_ icsFiles/afieldfile/2015/11/09/2014houkoku.pdf

[日本発達性ディスレクシア研究会ファクトシート]

http://square.umin.ac.jp/dyslexia/factsheet.html

川崎聡大(かわさき あきひろ)

■1971年生まれ ■現職:東北大学大学院教育学研究科准教授 ■専門:発達神経心理学、言語病理学 ■関連ホームページ:http://





Tohoku University ANNUAL REVIEW 2017

被災者を探査するサイバー救助犬

大野和則



図2 救助犬の活動を確認するインタフェース 隊員のスマートフォンやタブレットPCで、犬目線の映像、音声、探査軌跡をリアルタイムに確認

ロボット技術と人と犬を融合した新しい被災者探査

私たちは、災害現場で被災者を探査するサイバー救助犬の研 究を行っています。サイバー救助犬ってなに? 犬型ロボット? と聞 かれることがよくあります。サイバー救助犬とは、サイバースーツを 身につけた救助犬のことを呼びます(図1)。

私たちが作っている技術は、救助犬が装着して行動を記録する サイバースーツと、言葉を話せない犬の代わりに、救助犬が探査 の過程で知り得た情報を、リアルタイムにハンドラー(犬に指令を 与える人) に配信する技術と、情報を要約し可視化する技術にな ります。このような救助犬の探査を高度化する研究は、社会の安 全に大きく貢献します。

救助犬の高い探査能力

探査を行う犬の歴史は古く、約千年と言われています。山岳救 助犬、災害救助犬、警察犬など、用途に応じて様々な探査犬が 育成されています。その活躍ぶりを山岳救助犬を例に探査を行う 犬の活躍を紹介します。スイスアルペンクラブの報告では、アル プスやジェラの山岳地帯では、2015年に年間200人以上が死 亡する一方で、年間2500人以上が救助されています。この救助 には山岳救助犬が貢献しています。災害救助犬の探査の実績

は、国内外通してあまり多く報告されていませんが、山岳救助犬と 同様に優れた探査能力を有しています。2011年3月の東日本大 震災でも、多くの救助犬が瓦礫に埋もれた被災者を探査しました。 また、正確なデータはありませんが、2016年の熊本地震の際は、 各地から50頭近くの救助犬が駆けつけたと日本救助犬協会の方 から聞いています。

救助犬は、優れた行動力で足場の悪い瓦礫の上を動き回り、 人間の100万倍~1億倍と言われる鋭敏な嗅覚で瓦礫に埋もれ た被災者を発見し、吠えて居場所をハンドラーに伝えることができ ます。災害現場では待機や移動を含めて数時間程度活動します。 1回10分程度の探査を、休みを取りながら複数回に分けて行いま す。10分という時間は、人の活動時間と比べるとあまり長くないよ うに思われるかも知れませんが、ビル探査の訓練では、10分程度 で複数階に隠れた複数の被災者を発見することが出来ます。

救助犬の課題とロボット技術の必要性

一方、救助犬が消防隊員と連携して救助を行うには、課題があり ます。消防隊員は、災害現場から集まった被災者の情報を基に、ト リアージ(探査の優先度を決定し選別すること)を行い、どの順番で、 どの資機材を利用して救助を行うか計画します。これを行うためには、 被災者の場所だけで無く、被災者の人数、年齢、性別、怪我の状

体重の10%未満のサイ/ (ースーツを身につけた救助犬 (日本救助犬協会チームさくら所属ゴン太)の瓦礫探査 Tohoku University ANNUAL REVIEW 態、周囲瓦礫の状況など、詳細な情報が必要になります。災害救 助犬は、探査の過程でこれらの情報を見ていますが、言葉で伝える ことができないため、十分な情報が消防隊員に伝わりません。

加えて、救助犬は臭いで人を発見しています。瓦礫の中のトイ レや食べ物など、人ではないものに反応することも希にあります。 また、現場での長時間の探査の時などは、探査に対する集中が 維持できないこともあります。このような探査の信頼性に関わる状 況は、ハンドラーが見て判断していますが、限界もあります。

私たちは、優れた救助犬の不足する能力をロボット技術で補助 することで、探査の質や正確さ高め、災害現場で命を落とす人を 減らせると考えています。

ロボット技術を利用した探査の記録・配信・可視化

ロボット開発で培った、ロボットの行動を記録・解析・可視化する 技術を利用することで、犬が探査の過程で見てきたことを人に分 かる形で提示することが出来ます。また、探査の記録を残すことで、 犬の能力が高いことを示すデータの構築、及び、今の探査で出来 ないことの解析にも繋がります。

現在は、大型・中型犬が2時間以上装着し、探査を記録・配 信できるサイバースーツを開発しています。国内外の現場で用 いられる救助犬は、大型犬(体重30kg程度)か中型犬(体重 15kg程度)になります。サイバースーツが犬の探査を妨げない ように、体重の10%未満の重さの軽量でバランスの取れたもの としました。

また、救助犬の探査行動の記録・配信・可視化技術の開発をし ています。サイバースーツには、カメラ、マイク、慣性センサ、GPS、 データ記録・配信用の装置が搭載されていて、探査行動をmicro SDカードに記録すると共に、犬が見ている映像や、聞いている音 声や、探査行動をリアルタイムに離れた場所にいるハンドラーに 配信する機能を開発しています。携帯電話網とクラウドサービス を利用することで、離れた場所にいる指揮本部や、消防署からも 犬の探査を確認することができます(図2)。可視化の技術として は、GPSが利用出来ない室内での探査軌跡の推定技術や、犬 の見ている映像に映っている風景や遺留品を認識する技術(図 3)、犬が人を発見した場所を地図上に自動マーキングする技術及 び、犬の情動を推定する技術などを開発しています。

開発したサイバースーツの有効性は、日本救助犬協会の訓練

に参加し実際の救助犬に装着して検証しています。また、ユー ザーへの普及を目的に、日本救助犬協会と消防や、他の救助犬 協会との合同訓練に参加し、成果の共有を行って来ました。

新たな価値を創造する可能性

動物の行動を計測する技術の研究は、動物行動学やペット 産業でもニーズがあります。犬は人類の有史以来の伴侶動物と 言われていて、人間の生活に欠かせない存在です。犬の行動や 情動を、犬に搭載したセンサから読み解く技術は、人が犬を理解 するために欠かせない技術となります。2012年度の国内データ によると、犬と猫の総数は約2128万頭で、15歳未満の人口約 1649万人(2013年4月1日)を超える数です。高齢社会や核家 族のペット依存、高齢ペットの介護などもあり、潜在的なマーケッ トは非常に大きいと考えられ、今後ますます発展する研究領域と



図3 被災者の遺留品の判定 救助犬の首もとカメラで撮影した映像から、遺留品が被災者の靴であると特定(信州大学山崎公 俊グループと共同開発)

大野和則(おおの かずのり)

■1976年生まれ ■現職:東北大学未来科学技術共同研究センタ・ 准教授 ■専門:フィールドロボティクス ■関連ホ-ムペ-ジ:http:// www.rm.is.tohoku.ac.jp



ヒトが生きている仕組みの解明

糖尿病やメタボリックシンドロームの治療法開発 ---

片桐秀樹

動脈硬化 メタボリックシンドローム 脂質異常症 耐糖能異常 肥満

図3 メタボリックシンドロームの概念

生きている仕組みと国民病

私たちは、糖尿病や高脂血症(脂質異常症)、肥満・メタボリッ クシンドロームなどの代謝疾患の患者さんを中心に診療しなが ら、臨床の現場の経験に基づいて、「ヒトの体の神秘の解明」から 「現在の治療の問題点の解決 |まで、幅広いテーマに対する研 究を進めています。糖尿病とは血液の中のブドウ糖濃度である血 糖値が高くなる病気であり、肥満は体重が多くなってしまう状態で す。どちらも、一般的によく認められるもので、国民病とも呼ばれて います。

病気を考えるには、その前に正常状態を保っているメカニズム を知る必要があります。つまり、糖尿病でない人はどのようにして 血糖値を一定に保っているのか、肥満にならない人はどのような 仕組みで太らないですませられるのか、ということを解明しなければ ならないということです。実はこの「至極当たり前」のことが、まだ まだ全くわかっていません。これらは、糖分やエネルギー(カロリー) の代謝の問題であり、また、ヒトだけでなく、すべての多臓器生物 についてもあてはまるメカニズムのはずです。ですから、私たちはこ のような、多臓器生物全般が正常な代謝を行っている、つまり、生 きているメカニズムを解明し、その異常と考えられる国民病の治療 法の開発につなげようと日々頑張っています。

血糖値が一定に保たれる仕組みは?

体中の臓器(心臓・肝臓・腎臓・すい臓・脳など)や組織(筋肉・ 脂肪組織など)は、てんでばらばらに代謝を行っているのではなく、

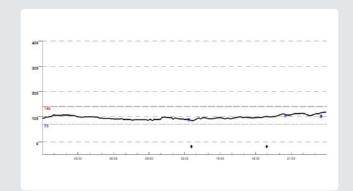


図1 正常人の持続血糖モニタリングデータ 正常では、食前も食後も血糖値は大きく変動していない

全身として一定の状態(これを恒常性と呼びます)を維持するよう、 協調していると考えられます。代表例として血糖値を考えてみると、 全身の臓器の糖代謝の総和で決まる血糖値が、正常では、あま り上がりも下がりもしません(図1)。

一般的には、血糖値が上がると、すい臓からインスリンというホ ルモンが分泌され、その働きで全身の臓器が血液の中から糖分を 取り込んで、結果として血糖値が下がる、という漠然とした仕組み が考えられています。これは、基本メカニズムとして大変重要なの ですが、すい臓が全責任を担うこの仕組みだけでは、全身の精密 な調整はとても無理と思われます。さらに、体重を一定に保つ仕 組みについては、その基本メカニズム自体、まだよくわかっていま

臓器間神経ネットワークによる 全身レベルでの代謝調節の発見

私たちは、このような全身の各臓器の代謝の連携に、体に張り 巡らされている神経系、特に自律神経が関与していることを発見 し、その重要性を提唱しています。さらに、このような末梢神経と いうのは、臓器と臓器を直接つなぐものはなく、そのほとんどが、脳 へ向かっているか、脳から降りてくるかのどちらかです。

我々の発見の代表的なものを例に説明しますと、肝臓で油がた まるということがおこると、その情報が神経を伝わって脳に送られ、 脳は体にたまったエネルギーが多すぎると判断して、全身、特に脂 肪組織でのカロリー消費を増やすよう指令を送る、という仕組みを 明らかにできました。これは、体重を一定に保つ基本メカニズムの 一つの発見と考えられるとともに、その仕組みに、神経が関わって いるという新しい概念を提唱するものでした。神経が関わるという ことは、脳がその情報を判断していることを意味します。つまり、こ れまで考えられてきたようにすい臓に全責任を負わせるのではなく、 脳が全身の状態を逐一把握しながら、全身状態を保っていること が分かってきたというわけです。

このエネルギー代謝の調節に加え、すい臓のインスリンを分 泌する細胞の量、褐色脂肪組織による熱産生(代謝により熱が 細胞から放出されること)、食事から入ってきた脂肪を分解し利 用する仕組みなどの様々な代謝の調節にこのような臓器間神経 ネットワークが関与していることを次々と発見することができました (図2)。

メタボリックシンドロームの病態の解明

これらの新たに発見された仕組みは、全身の代謝を維持するた めに必要なものです。しかし、人類の多くは、現在、これまでの進 化の過程で経験したことのない栄養過多の状況にあります。過栄 養に関して言えば、正常を保つために備わったはずの神経ネット ワークが慢性的にずっと働き続けるというのは、人類にとって初め ての経験です。私たちがこのような臓器間神経ネットワークの仕 組みを見つけたことで、この仕組みが慢性的に働き続けること自 体が、皮肉にも、血圧上昇、高インスリン血症、高中性脂肪血症 などのメタボリックシンドロームの主病態、および、体重増加その ものにも関与していることが明らかとなってきました(図3)。

「恒常性の維持に働く仕組み」が病気を起こしているという思い がけない発見は、国民病である生活習慣病の成り立ちを考え、そ の治療法を考える上で、非常に重要な概念となっています。最近 は、脂肪肝の状態で胆石ができやすくなる仕組みも解明すること ができ、これらの肥満でおこる合併症の成り立ちの解明や治療法 の開発に向けての研究を進めています。

糖尿病や肥満症の治療法開発を目指して

さらに、私たちが発見した仕組みは、カロリー消費を増やしたり、 すい臓のインスリン分泌細胞を増加させたりします。この仕組み を上手く制御することで、例えば、食事制限をしなくても痩せるこ とができるとか、インスリンを分泌する細胞を再生させて糖尿病を 治してしまうといったようなこれまでになかった肥満や糖尿病の治 療への展開も夢ではなくなってきました。さらには、これとは別のメ カニズムですが、インスリン分泌細胞を増やす物質も最近発見す ることができました。これらの研究成果をいつの日か、国民病とも 言われる糖尿病や肥満症の治療法開発につなげていきたいと考 えています。

片桐秀樹(かたぎりひでき)

■1962年生まれ ■現職:東北大学大学院医学系研究科教授

■専門:内科学、代謝学 ■関連ホ-ムペ-ジ:http://www.diabetes

med.tohoku.ac.ip/



Metabolic information Highways

臓器間神経ネットワークによる個体レベルでの代謝調節機構

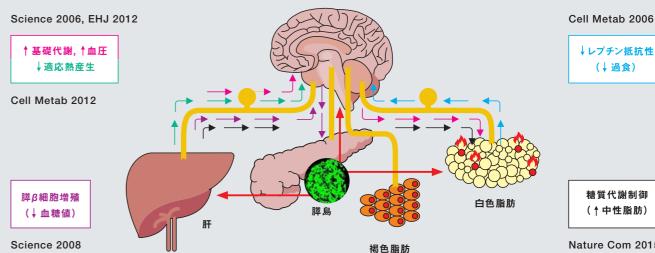


図2 私たちが発見した代謝情報に関わる臓器間神経ネットワーク

Cell Metab 2006

Nature Com 2015

Tohoku University ANNUAL REVIEW 2017 page: 18

Tohoku University ANNUAL REVIEW 2017

01/Zoom-in Circle

「モータースポーツ」から多くを学ぶ

東北大学学友会レーシングカート部

「レース」と聞くと何を思い浮かべますか? 人間が走る陸上競技、馬が走る競馬と、スポーツには様々なレースがあります。私たちがしているレースはエンジン付の乗り物を操るモータースポーツ。技術的に進んだ「機械」を用いるスポーツですが、機械の介在を超えた人間力が試されます。中でもレーシングカートは高い性能を誇ります。シンプルな構造の車体はコーナーを高速で駆け抜けます。高い運転技術と体力が必要とされます。カートはモータースポーツの裾野であると同時に、上を目指すレーサーの登竜門です。

学友会レーシングカート部は男女問わず協力し合って活動しています。一昨年のチャンピオン獲得など好成績を収めています。大学からカートを始めた私は自動車レースにステップアップが決定しました(スポンサー募集中です!)。

レースは楽しいですが、思うようにいかずつらい思いも経験します。それでも諦めず前を向いて困難と向き合うことで、私たちは多くの大切なことを学びます。



東北大学学友会レーシングカート部 前主将 工学部機械知能・航空工学科 3年 小林丈晃

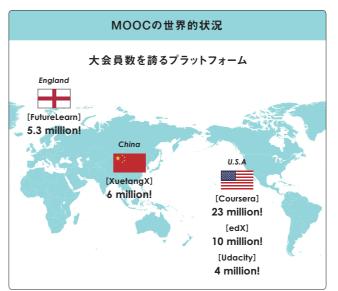
■関連HP http://peyton.soragoto.net/(部)
http://takeaki-kobayashi.info/(個人)



EDUCATION

学びのために







東北大学のMOOC



東北大学オープンオンライン教育開発センターWEBサイトのトップ画面



東北大学MOOCコンテンツ『memento mori ―死を想え―』(鈴木岩弓総長特命教授講義)

世界に広がるMOOCの波

MOOC (Massive Open Online Courses)の世界的な先駆けは、カナダのマニトバ大学が2008年に開講したオンライン講座だと言われています。その講座は、近年主流となっている講義ビデオの視聴を中心とした講座とは異なり、インターネットを介した学習者間での議論・協力による学習展開を中心としたものでした。その無料の講座は2,200人の受講者を得たとされています。

2012年になると、大規模なMOOCプロバイダー、コーセラがアメリカに設立されるなど、MOOCが急激に増加していきました。北米から始まったMOOCは、現在では、イギリス、フランス、ドイツ、イタリア、スペイン、フィンランド、ロシア、ウクライナ、メキシコ、中国、韓国、ヨルダン、インド、インドネシア、台湾、オーストラリアなど、欧

州、中米、アジア・オセアニアにも拡大しています。2016年末のある報告によると、世界で700以上の大学が講座を提供し、受講者数は5,800万人以上、講座数は6,850以上に達したそうです。

日本でも、2013年にJMOOC(日本オープンオンライン教育 推進協議会)が発足し、2014年から講座が開講されています。 2016年末には、JMOOC受講者数は27.9万人、講座数は165 に達しました。

MOOCの講座の多くでは、講義ビデオ、ディスカッションボード、理解度確認テスト、レポート課題などが提供され、一定の修了条件を満たした受講者には修了証が発行されるほか、大学によっては、講座単独での単位や複数の講座での単位を認定しているケースや、学位プログラムなどもあります。また、キャンパスにおける授業と組み合わせたブレンド学習、反転授業などに利用

し、オンキャンパスの学生の学びの効果を高めるためにも活用されています。

東北大学の学術をオンラインで学ぶ

こうした流れを鑑み、東北大学ではMOOC参画について検討するためのタスクフォースを2015年に設置し、その結果を受け、2016年4月に東北大学MOOCの開発・運用等を実施するオープンオンライン教育開発推進センターが設置されました。センターでは、センター長である教育担当理事を筆頭に東北大学MOOCの準備に入り、2017年2月にサイエンスシリーズの「解明:オーロラの謎」と高度教養シリーズの「memento mori 一死を想え一」の2講座開講に至りました。この2講座には、日本各地や海外の

10代から90代までの幅広い年齢層の6,000人以上から受講登録がありました。受講修了者の98%以上から「大変満足」「やや満足」との評価を得ました。

現在の東北大MOOCの特徴は、シリーズ化、徹底したID(インストラクショナルデザイン)、大学の学術的強み・個性を発揮できる講師陣にあります。2017年には、2講座を再開講するほか新規2講座を開発し、2018年2月と5月に開講する計画で準備が進められている。今後のさらなる発展が期待されています。

渡部信一(わたべしんいち)

■1957年生まれ ■現職:東北大学大学院教育情報学研究部教授 ■専門:認知科学・教育情報学 ■関連ホームページ:https://www.

ei.tohoku.ac.jp/watabe/



尾崎彰宏

EDUCATION 教育の取り組み

新領域としての「日本学」と国際大学院

東北大学の全文系の研究科、研究施設、機構が中心となり、 2019年春、日本学国際共同大学院の開設に向けて鋭意準備を 重ねています。近年、日本学というテーマをめぐって国内外で盛ん に教育・研究活動が行われています。

その中で東北大学の「日本学」の特色は、全文系組織が参 加することで、研究・教育領域の多様性が担保されていることで す。それに加えて、本学の日本学は、グローバル化する世界を背 景に、三本の柱からなり立っている点でも、他に例のないユニーク なアプローチとなっています。すなわち、①地域研究としての日本 学、②日本から世界の問題を捉える視点の日本学(含:広義の西 洋学)、③日本文化の底流にある感性の理論化など方法論の取 り組みによって新領域を開拓し、現代の課題に取り組むことを使 命としています。

つまり、人類が直面する「紛争解決」「環境問題」「アンチエイ ジング」など喫緊の課題に人文・社会学がどう取り組み、「幸福の

実現」に近づけるか、という一点で多様な領域が像を結ぶという のが、私たちの提唱する「日本学」の核心です。ですから、その教 育・研究活動は、大学内や日本国内に閉ざされるのではなく、たが いの「場」を尊重しながら、広く世界と共同で教育・研究を進めて いくことが欠くべからざる条件となります。それを支える国際学術 ネットワークこそ私たちの「支倉リーグ」なのです。

国際学術ネットワーク「支倉リーグ」

「支倉リーグ」という学術ネットワークの名称は、支倉常長に由来 しています。支倉は東北大学のある仙台に居城をもつ伊達藩の 家臣であり、1613年、藩主伊達政宗の命を受け、遣欧使節とし

てヨーロッパへ船出していきました。東北の 一藩主が、世界と文化交流を目指して使節 を派遣したわけです。様々な困難がありまし たが一行はローマ法王に謁見し、イタリアで は支倉の肖像が描かれ、彼ら一行の礼節と



慶長の遣欧使節を企図した 地、仙台の東北大学がアル ファでありオメガでもある「支 シェフィールド大学 倉リーグ は、東北大学とヨー ライデン大学 ロッパの大学を結ぶ日本学学 ユトレヒト大学 術ネットワーク。本学も含めて、 ヤギェウォ大学 ヘント大学 10か国19大学が加盟している ルーヴァン大学 (2017年9月現在)。 ハイデルベルク大学 パリ第7大学 ウィーン大学 ヴェネツィア大学 パドヴァ大学 ボローニャ大学 グルノーブル大学 フィレンツェ大学 ローマ大学 ナポリ東洋大学 サラマンカ大学 グラナダ大学

見識は、ヨーロッパでも評判となったことはよく知られています。

「支倉リーグ」には、新たな「日本学」を築いて行くにあたって、胸 襟を開き、議論を重ね、人類の抱える喫緊の課題に応える人 材を共同で育成していきたいという、強い願いがこめられていま す。このネットワークの設立を記念して開催されたのが、2015年 10月29日、30日の両日、イタリアのフィレンツェ大学を会場にし た国際シンポジウム「学びの作法:対象としてのニッポン、方法と してのニッポン」でした。これには8カ国16大学の研究者が集い、 「支倉リーグ | と 「日本学 | の意義について述べられています(本 報告集は、イタリアの出版社、ミメーシスから2017年1月に刊行 されました)。

「21世紀の支倉プロジェクト」を推進

この「支倉リーグ」で活発に活動することで、「学生の交流」、 「教員の交流」、「学術の交流」が加速化することが期待されてい ます。実際、2016年5月から東北大学で「21世紀の支倉常長プ

ロジェクト」がスタートし、「支倉リーグ」加盟の大学から教員を招聘 し、集中講義やワークショップ、シンポジウムを開催し、学術交流 が確実に進展しています。

また、2月に川内南キャンパスで、シンポジウム「移動する知 識と芸術 ― 東西の遭遇による変貌と革新」を開催。そこでは、 「福島をめぐって」というセクションで東日本大震災と原発事故 がもたらす現代の課題と未来の共同の可能性について議論され、 大きな反響があり、この続きを2018年3月、ベルギーのヘント大学 で実施しようという話になりました。

近い将来、「支倉リーグ」のヨーロッパの拠点をヴェネツィア大 学に設ける計画もあり、多方面からのご理解とご支援をぜひお願 い致します。

尾崎彰宏(おざき あきひろ)

■1955年生まれ ■現職:東北大学大学院文学研究科教授 ■ 重門 美学・美術史 ■関連ホームページ:https://www.sal.tohoku.ac.jp

ip/research/researcher/profile/---id-58.html



国際シンポジウム「学びの作法:対象としてのニッポン、方法としてのニッポン」

このシンポジウムの参加大学との 間で学生交流・教員交流・学術 交流を目的とする国際学術リーグ 「支倉リーグ」が締結された。従来 は一対一の大学間の協定であっ たり、複数の大学間の交流であっ たりという線的なものであったが、 本「リーグ」の特徴は面的なネット ワークを重視し、その中から新しい 知が生まれるという占に際立った 特徴がある。





21世紀の支倉常長プロジェクト「新しい知のインターフェイスとしての日本学」

「支倉リーグ」の研究者が仙台に集い、「Knowledge and Arts on the Move: Transformation of the Self-Aware Image through East-West Encounters」を開催した。9カ国22人のスピーカーを擁した。この シンポジウムを貫く精神は、現代社会の課題に人文社会科学は何をなしう るのかというものであり、幸福の実現に向けた人文社会科学の取り組みを 考えるものであった。シンポジウムは日本学のプラットフォームを提供するこ とでもある。



TOHOKU FORUM for CREATIVITY

TOHOKU FORUM for CREATIVITY o f y Current or

Tohoku University ANNUAL REVIEW 2017 Tohoku University ANNUAL REVIEW 2017 page: 24 page: 25

02 Zoom-in Circle

互いの力を最大限に引き出す輪

東北大学学友会アーチェリー部

皆さんは「アーチェリー」という競技をご存知でしょうか?的に向かって矢を放ち、より中心近くに当たったかどうかで点数を競うスポーツです。的までの距離は18~70メートルと大会によって異なります。アーチェリーは単調かつ根気のいるスポーツで、精神の乱れが点数に直結します。しかし、心のブレがすべて結果に出る競技だからこそ、中心に当たった時は言い表せない爽快感を味わうことができます。これこそがアーチェリーの最たる魅力です。

我がアーチェリー部は1990年に創部され、現在3年生16名、2年生17名、1年生11名の計34名で活動しています。個人競技ながら部員同士の仲が良く、和やかな雰囲気の中で高みを目指しています。今年の七大戦では見事優勝、全日本学生アーチェリー王座決定戦において全国大会出場や個人インカレ出場も果たす等、健闘しています。

個人スポーツだからこそ一人ひとりの個性を尊重できることが我が部の長所です。互いの力を最大限に引き出しながら、7大戦2連覇という目標に向かって精進していきたいと思います。



東北大学学友会アーチェリー部 外務 教育学部 2年 東海林樹里

■公式Twitter: @tohoku_archery



SOCIAL CONTRIBUTION

地域のために、世界のために

東北メディカル・メガバンク機構 地域住民コホート調査

一人ひとりの体質に適した「未来型医療 | を実現するために

寶澤 篤

仙台市と東北大学環境科学研究科の知の貢献 「たまきさんサロント

和田山智正 02

東北メディカル・ メガバンク機構とは

東北大学東北メディカル・メガバンク機 構は、未来型医療の実現と東日本大震 災被災地の復興に取り組むために2012 年2月に設立されました。未来型医療とは 一人ひとりの体質に合わせた予防・医療 を指します。この事業の大きな柱に被災 地域を中心とした地域のみなさまの健康 状態をより良くするための健康調査があげ られます。私たち東北大学では妊婦さんを 中心とした三世代コホート、そして地域住 民の方々を中心とした地域住民コホート の2つの大規模調査を立ち上げました。コ ホート調査というのは病気の原因を調べる 調査法の一つで、健康に暮らしている方 に対し、血液検査や生活習慣に関する調 査を行い、その後大きな病気にかかってい ないかを追跡する研究です。この研究方 法で、どういった素因をもち、どんな生活を している人がその後病気になりやすいの かを調べることができます。

健康調査の実施

調査をはじめるにあたっては、宮城県及 び県内全35市町村と協力協定を締結しま した。また、可能な限り地域の保健サービ スにご迷惑がかからない方向での調査を 計画しました。具体的には市町村が実施 している特定健康診査の会場での募集を 中心としました。調査実施にあたっては市 町村の担当者や健診団体の方々とも情 報交換を密に取らせていただきました。ま た上記の方法ですと参加資格のない方も おられますので、全ての方が自発的に調 査に参加できる地域支援センター型調査 も別途準備しました。地域支援センターは 太平洋沿岸部中心に7ケ所(気仙沼、石 巻、多賀城、仙台、岩沼、大崎、白石)に 設置し、現地で雇用したスタッフを教育し、

ゲノムメディカルリサーチコーディネーター という遺伝子に関する説明や疫学調査に 関する説明ができる資格を取得してもらっ たうえで調査の主体として活躍してもらっ ています。

2013年5月から2016年3月にかけてほ ぼ県内全域で調査をさせていただき、協力 いただいた方は目標を上回る約5万2千人 にのぼりました(図)。同様の調査を共に実 施した岩手医科大学いわて東北メディカル・ メガバンク機構と合わせると8万人以上も の方にご協力いただきました。

これまでに見えてきたこと

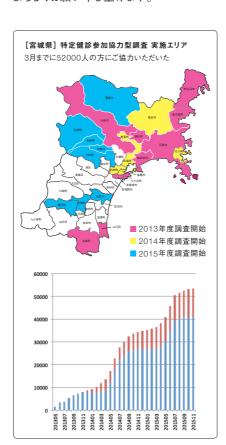
現在、最終データの取りまとめを進めて いるところですが、これまで中間的にとりま とめてきた結果として「内陸部と比べ沿岸 部で抑うつ状態や心理的苦痛のある者が 多かった」「内陸部と比べ沿岸部の方で 高血圧の治療中断率が高かった」「家屋 の被害が大きかったものでメタボリックシン ドロームの有病率が高かった」などがあげ られます。種々の危険因子が被災地で増 加しており、今後、震災による健康の二次 被害(がん、脳卒中、自殺者が増える)が 起きないよう情報発信を急ぐとともに、追 跡調査を続けることでどういった方でリスク 上昇が起きやすいかを評価し続けたいと 思っています。

未来の医療を築く

私たちの調査には未来型医療を築き、 早期に住民の方々に還元するという目標 があります。ゴールは一人ひとりの体質に

あった治療と病気にかかりにくい生活スタ イルを提案することです。そのため、遺伝 子情報の解析や生体の詳細な血液デー タの分析を進め、これらの情報を健康調 査データに合わせて保存しています。これ らの情報を広く全国の研究者・企業ととも に分析を進めていくことで東北大学だけ が分析するよりも早く一人ひとりの体質に あった予防法・治療法を開発することがで きると考えています。

今後も被災地の健康の保持増進及び 未来型医療の確立を目指して頑張ってい きたいと思います。皆様のご協力ご支援を よろしくお願い申し上げます。



容澤 筐(ほうざわ あつし)

- ■1970年生まれ ■現職:東北大学東北メディカル・メガバンク機構教授 ■専門:疫学、公衆衛生学
- ■関連ホームページ http://www.megabank.tohoku.ac.ip/tommo

http://www.med.tohoku.ac.jp/org/cooperate/200/index.html



「たまきさんサロン」とは?

2016年春、青葉山新キャンパスに環 境科学研究科本館が竣工しました。この 1階に「せんだい環境学習館 たまきさんサ ロン」が入居しているのをご存じでしょうか。 「たまきさんサロン」とは、環境について考 え、学び、交流の輪を広げるために、仙台 市が運営している公共の場です。宮城県 産の杉材でできたテーブルと椅子が備えら れたサロン内には、環境に関する書籍や 学習教材が各種取り揃えられ、閲覧と貸し 出しが可能です。また、講義形式のイベン トを開催できるようセミナースペースも設け られ、公開講座などを通じての学びと実践 を後押しできるようになっています。これま でも仙台市では、同じ目的のサロンを「環 境交流サロン」として市内で運営していま したが、地下鉄東西線開通により利便性 を増したこの青葉山で活動をさらに充実さ せるべく、研究科本館竣工にあわせて引っ 越し、同居することになったものです。この 新たな出発を機に、名称も「環境 | の「環 | の字をとって「たまきさんサロン」という親し みやすい名前に生まれ変わりました。

行政との連携による 開かれたキャンパスの実現へ

「たまきさんサロン」は、東北大学の施設 に行政のオフィスが入る初めてのケースで す。この背景には、2009年に研究科と仙 台市との間で取り交わされた連携と協力



に関する協定があります。大学と行政が 地域の環境問題に関する共通の認識に 立ち、持続可能な社会を構築することを目 指したこの協定の精神に則り、研究科と 仙台市はこれまで様々な連携活動を行っ てきました。研究科本館へのサロンの同 居はこの活動の一環でもあり、また、連携 のシンボルとも言えるでしょう。4月に行わ れた本館開所式は、サロンのリニューアル 開所式との共催で行われ、本学里見総長 をはじめとする大学関係者とともに、仙台 市側から奥山市長や議会関係者の方も 多数お見えになりました。本学里見ビジョ ンの一つに、「多様な価値観が交流し、多 文化が共生する開かれたキャンパスの実 現」がありますが、このビジョンを実践する 一例として、この同居の持つ意味はきわめ て高いものと考えております。

大学と市民が出会う場所

「たまきさんサロン」を通じた大学と行政 の連携と開かれたキャンパス実現への歩 みは、合同開所式の日から早速始まりまし た。式典後、講師として元環境科学研究 科教授で地域に根ざした持続可能なライ フスタイルの研究で知られる東北大名誉 教授の石田秀輝先生、ゲストとして『殿、 利息でござる!』等、仙台を舞台にした作品 でも有名な映画監督の中村義洋さんをお 招きし、「ふるさとの声を聴く」と題し、地域 に残る「大切なこと」の伝達について、講 演会と座談会が仙台市主催で開催されま した。以降、2016年に開催されたサロン 講座は17回、そのうち7回で東北大教員 が講師を務めました。外部講師による講 座も、手仕事や伝統文化、仙台のくらしな ど魅力的な内容で、こうした公開講座を通 じて多くの方々が環境科学研究科本館 にお越しになりました。今後も仙台市民と 大学との出会いの場として、大学初の行 政オフィスを活用し、地域への知の貢献を 目指してゆきたいと思います。この取り組 みが実り多いものになるよう、みなさまのご 協力・ご支援をどうぞよろしくお願い申し上 げます。

和田川智正(わだやまとしまさ)

■1959年生まれ ■現職:東北大学大学院環境科学研究科教授(広報室長) ■専門:表面科学、材料科学

■関連ホームページ http://www.kankvo.tohoku.ac.ip/ 仙台市環境Webサイトたまきさん http://www.tamaki3.ip.



Tohoku University ANNUAL REVIEW 2017 page: 28

導電性シルクによる地域産業の新たな展開へ

伝統技術と先端技術の融合

鳥光慶一

ナショジオ オープンキャンパス2016 in 東北大学

ココリコ田中の動物これ知ってた?

田村宏冶

脳の研究を契機に研究開発

「シルクに電気を流すことができないか?」 なぜそのような必要があるのか、疑問に思 われる方もおられるでしょう。研究の始まり は、脳の研究でした。

なぜ人は、記憶し、学ぶことが出来るの かを知りたくて脳の研究に取り組みました。 研究を進めて行くうちに、脳の活動を知る ためのツールの少なさに驚かされると共に、 非常に柔らかいデリケートな脳を調べるた めに何かつくれないか、がいつの間にか重 要な課題になってきました。

これまで主に用いられてきた研究ツール に電気計測があります。最近でこそ光を 使ったものが増えてきていますが、脳の働 きは神経細胞による電気パルスの伝搬に よるものですので、電気を測ることは仕組 みを知るための基本です。その基本の測 定に用いられてきたのはタングステンや銀 塩化銀などのいわゆる「金属電極」です。 人は異物に対して拒否反応を示す仕組み があります。金属は電気を通しやすい反面、 アレルギーなどの拒否反応を引き起こしや すく、ダメージを考慮しなければなりません。 また、長時間に渡る測定などには向いて いませんでした。私たちも当初は金属電極 を用いておりましたが、より生体に優しい 電極として、ガラスや有機材料のフィルム 電極なども併用することでダメージ軽減を



伝導性シルク電板(フレキシブルシルク電板)。糸タイプ(左)、 リボンタイプ(右)



図りました。

しかしながら、脳のような凹凸のある複 雑な構造を持つデリケートな組織に対し、 それでも充分ではありません。そこで考え たのが、手術糸にも使われる絹でした。絹 の糸や布地であればフレキシビリティも高 く、組織にダメージを与えにくいのではと考 え、絹に電気を通す工夫に取り組むことに しました。ある種の導電性高分子が脳の 細胞に対して親和性が高く成長を阻害し ないことから、この高分子を絹と組み合わ せることで電気を流すことができる絹(シル ク)を作ることが出来ました。

伝統技術と先端技術の融合

絹は、かつて日本の一大産業でしたが、 今や生産量がピーク時の千分の一程度 にまで激減し、大半が海外からの輸入に 頼っています。私たちの電極には、日本、 もしくはブラジル産のものが良く、何とか国 内生産量を増やしたい、少しでもその役に 立ちたいとの思いがあります。

絹電極は、絹と先端技術とのハイブリッ ドから生まれたものです。絹産業で培って きた伝統的技術と、導電性高分子や高 度電子技術に代表される先端技術との融 合により、今までにない絹の使い方、今ま でにない材料の提供が可能となります。も ちろん医療だけでなく、最近注目されてい る着用するだけで体の状態が分かるような

ウェアラブル計測用のスマートウェア材料 になります。

地域の産業おこしへ貢献

この絹電極は、伝統技術の維持継承・ 発展と、医療応用可能な先端材料の創 出につながります。そこで、素材からデバイ ス、通信、医療までの幅広い分野の様々 な企業・機関の方々との交流を通して、新 しい製品・産業に結びつけて行ければとい う思いで、2015年2月にフレキシブルシル ク電極研究会を、6月に大学発ベンチャー のエーアイシルク株式会社を設立しまし た。最近では、飼料となる桑の育成から 絹の生産にまで関わることで、宮城、山形、 福島などをはじめ、群馬、長野、京都まで 様々な地域の生産農家の方々や、撚糸・ 織物・加工に携わる個人/企業の方々に ご協力いただき研究を進めております。さ らにアートや芸術方面でのご協力もいただ き、新しい展開へと進み始めました。

今後、医療、介護を通して地域の方々 との連携を目指すとともに、海外との連携 も考えて行きたいと思っております。

鳥光慶一(とりみつ けいいち)

■1958年生まれ ■現職:東北大学大 学院工学研究科特任教授 ■専門:生 体機能計測・脳神経科学・ナノバイオ





2016年9月24日(土)、川内キャンパス マルチメディア教育研究棟のマルチメディ アホールで 「ナショジオ オープンキャンパ ス2016 in 東北大学~ココリコ田中の動 物これ知ってた?」を開催しました。

本イベントは、ナショナル ジオグラフィッ ク チャンネルとジェイコムイースト仙台キャ ベツ局が主催の教育推進イベントで、東 北大学及び東北大学総合学術博物館の 共催で開催されました。

動物生態の動画と 田中さんのトークで会場は大盛況

花輪公雄本学理事(教育·学生支援· 教育国際交流担当)、及びジェイコムイー スト仙台キャベツ局長田中恒成氏による 開会の挨拶に引き続き、芸能界随一の動 物好きとして知られるココリコの田中直樹 さんと、八木山動物公園副園長阿部敏 計さん(本学農学研究科OB)が登壇。ナ ショジオによる動物の驚きの生態をとらえ た動画がいくつも上映され、来場した300 名を超える小学生、保護者、本学学生は、 熱心に見入っていました。さらに、動物に 関する質問コーナーでは、田中さんの軽快 なトークに満員の会場は何度も笑いに包 まれました。さらに田中さんは、本学学生か ら飛び出した「『バイオロギング』に今後何 を期待するか」というレベルの高い質問に も難なく答え、その博識ぶりに観客は大い に感心した様子でした。

また、イベントの開催に併せ、会場には

東北大学総合学術博物館所蔵のライオ ンなどの骨格標本も展示され、来場者は 興味津々に見入っていました。

本イベントに引き続き、田中さんと本学 生命科学研究科の田村宏冶教授との対 談が行われました。

発生生物学の面白さを語る 田村教授

対談は、まず、田村教授が『恐竜と失 われた動物たち』(藤子·F·不二雄/著)と いう本を田中さんに進呈するところから始 まりました。田村教授はこの本に記された 「最近日本の研究者が鶏の翼の指も親 指から中指の三本であることを発生学的 に明らかにし、今や、鳥類の祖先が恐竜 であることは間違いないとされる。」という

箇所を示し、この「日本の研究者 | が自分 であることを明かします。驚く田中さん。こ こから、動物の指の発生過程を解明して いく田村教授の研究が、150年もの間、 論争となっていた [鳥はワニに近いのか、 恐竜に近いのか」という問題に決着をつけ たという興味深い話が語られていきました。 興味津々の田中さんの質問に丁寧に答え ていく田村教授。やがて、田村教授の説 明は「両生類に見られる、指を失っても再 度指が作られる『再生』という現象 | の話 に至り、このテーマを研究することで、いつ か、失われた人間の指を再生させるヒント になるのではないかという大変興味深い 話に進んでいきました。

動物発生学の最前線を歩む研究者と の対談に、田中さんは喜びを隠せない様 子で、盛会のうちに対談は終了しました。

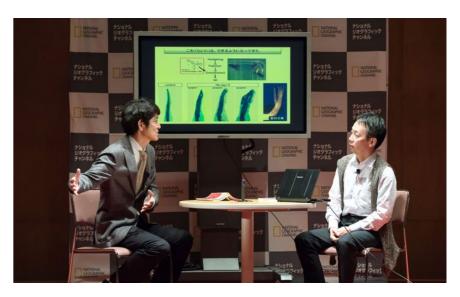
田村宏冶(たむら こうじ)

■1965年生まれ ■現職:東北大学大 学院生命科学研究科教授 ■専門:動 物発生学

田中直樹(たなか なおき)

■1971年生まれ ■お笑いタレント、 信 優 ■お笑いコンビ『ココリコ』リーダー





Tohoku University ANNUAL REVIEW 2017 page: 30

キャンパスレポート

ここでは、片平、川内、青葉山、星陵の各キャンパスにおける2016年の特筆すべきトピックをお届けします。

片平キャンパス

都市景観大賞特別賞を受賞

国土交通省後援のもと、「都市景観の日」実行委員会が主催する平成29年度都市景観大賞・都市空間部門において、東北大学と仙台市が共同で応募した「東北大学片平キャンパス地区」が、特別賞(「都市景観の日」実行委員会会長賞)を受賞しました。

都市景観大賞は良好な都市景観を生み出す優れた事例を選定し、その実現に貢献した関係者を顕彰し広く一般に公開することにより、より良い都市景観の形成を目指すことを目的とした賞です。平成3年から始まり大学キャンパスとしては初の受賞です。今回の受賞は近代建築に愛着を感じる市民有志の熱心な活動を背景に、歴史的建造物などの保存・活用、新築建物におけるイメージ継承、開かれたキャンパスづくりなど大学内での景観づく

りに価値ある成果を生んでいる点が評価 されました。

今後とも片平キャンパスだけでなく他の キャンパスにおいても広く開かれ、永く受け継がれるキャンパス整備を目指します。

川内キャンパス

「バリアフリーマップ」と 「みんなのトイレ」

学生サポーターたちが車椅子に乗りながら構内の段差や傾斜、注意を要する箇所を細かく調査してマップ内に反映させた「バリアフリーマップ」が完成しました。バリアフリーマップとは、「様々な理由で移動に困難のある人たちのために安全な動線を示したマップ」のこと。移動に困難のある学生や教職員はもちろん、オープンキャンパスの参加者等にも重宝されています。現在、マップ調査の結果をもとに構内の整備が進められているところです。

また、「多目的トイレ」が概観も新たに塗りなおされ、様々な人たちに幅広く利用してもらえるように「みんなのトイレ」へと名称変更されました。さらに、トイレを利用する視覚障害者から「トイレの洗浄ボタンに点字がなく、使用できずに非常に困った」との声があがり、川内キャンパス内の全個室を調査して点字表示化しました。





青葉山キャンパス

近未来技術実証特区と 青葉山新交通システム実証



青葉山キャンパスにおける新交通システムの実証実験が未来科学技術共同研究センター(NICHe)次世代移動体システム研究プロジェクトにより進められています。既に地下鉄東西線青葉山駅開業に伴い青葉山キャンパス内循環バスを運行している一方、2017年5月からは新キャンパスモール上を将来の自動走行化も目指したEVバスの運行試験、小型EVや自転車シェアリング運用実証などを始めています。自動走行やドローンなど近未来技術

の実証を推進する国家戦略特区として2015年に認定を受けた仙台市との協力により、次世代交通システムは新キャンパス内での検証を経て青葉山全体に拡がり、安全・安心なキャンパス空間を実現するのをはじめ、青葉山キャンパスは大学の様々な先進技術を実現する、「アンダー・ワン・ルーフ」によるオープン・イノベーションの場としてさらに発展していきます。

星陵キャンパス

東北大学基金を活用して 星の子保育園を整備

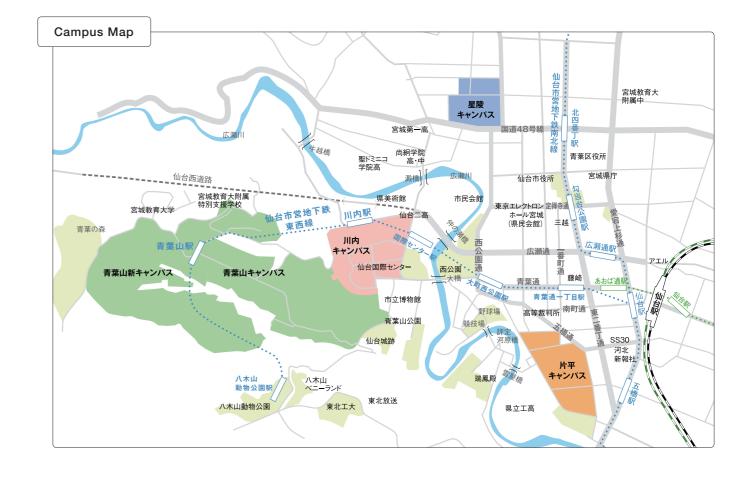
緑豊かな文教地区である青葉区八幡町に大学病院に勤務する教職員が利用する新たな事業所内保育所「星の子保育園」が着工しました。これまで大学病院で





は定員26名の事業所内保育所を運営していましたが、産前産後休暇や育児休業の人数は130名を超え、また約3,000人が勤務する状況において常に多くの医療従事者が既存保育所への入所を希望するも受け入れが難しく、保育所の拡充は大きな課題の一つでした。

新たな保育園は、森の中の園舎をコンセプトに、植栽豊かな園庭を備え、緑・木・土等の自然な色調をモチーフにしたカラフルなデザインで、こども達の「わくわく・愛着」を考慮した空間となります。定員は120名、0歳から就学前の児童を対象とし、国立大学の事業所内保育所としては有数の規模となります。この事業は、東北大学基金に寄せられた篤志家様からのご遺贈により実現したもので、そのご遺志を末永く未来につなげ、さらなる医療の充実に努めていきます。



Tohoku University ANNUAL REVIEW 2017
page: 32

Tohoku University ANNUAL REVIEW 2017
page: 33

データで見る東北大学の姿

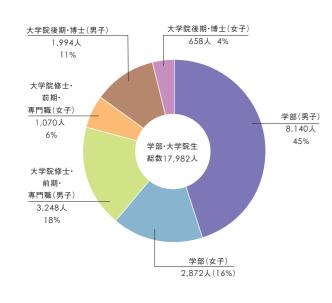
学生総数

▶学生数(2017年5月1日現在)

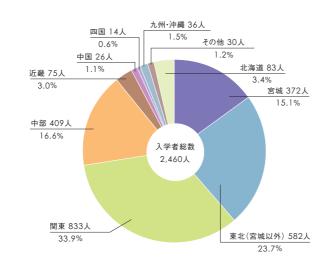
	在籍者(女子)	うち留学生数
学部学生	11,012(2,872)	212
大学院学生(修士·前期·専門職)	4,318(1,070)	750
大学院学生(後期·博士)	2,652 (658)	621
附属学校	37 (28)	0
研究生等	32(0)	0
計	18,019 (4,628)	1,583



▶学生の内訳



▶出身地区



外国人留学生受入人数

(2017年5月1日現在)

97か国・地域	2,027名



役員·教員数

(2017年5月1日現在)

総長	1
理事	7
監事	2(1)
教員	3,156
教授	900
准教授	733
講師	179
助教	1,170
助手	174
事務·技術職員	3,266
計	6,432

学術間協定

(2017年5月1日現在)

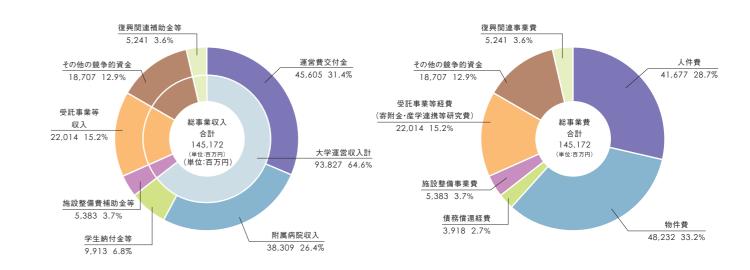
大学間協定	35か国・地域	213機関	
部局間協定	56か国・地域	469機関	

海外拠点

(2017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

2016年度 収入・支出予算







Tohoku University ANNUAL REVIEW 2017
page: 34

Tohoku University ANNUAL REVIEW 2017
page: 35

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.022-717-8005 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.ip/

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

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/

教育情報学研究部 • 教育部

教育学研究科事務部総務係

Tel.022-795-6105 http://www.ei.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/

流体科学研究所

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.022-217-5420 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/

電子光理学研究センター Tel.022-743-3412

http://lns.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

本部事務機構教育·学生支援部学務課

Tel.022-795-7537

http://www.he.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.biology.tohoku.ac.jp/garden/

国際高等研究教育機構

総合戦略研究教育企画室

Tel.022-795-5749 http://www.iiare.tohoku.ac.jp/

学際科学フロンティア研究所

Tel.022-795-5757

http://www.fris.tohoku.ac.jp/j/

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.isc.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/

東北メディカル・メガバンク機構 総務係

Tel.022-728-3964

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/

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/

Tohoku University ANNUAL REVIEW 2017 page: 36

東北大学 アニュアルレビュー2017

directors(アニュアルレビュー2017編集WG委員): 村松淳司 齋藤忠夫 佐倉由泰 田邊いづみ 谷口善孝 清水 修

石垣大夢 清水 修

平成29年9月30日発行

designer: 古田雅美(opportune design inc.)

photographer:

熱海俊一 アド・フォート

東北大学総務企画部広報課 〒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。 版権は国立大学法人東北大学が所有しています。

