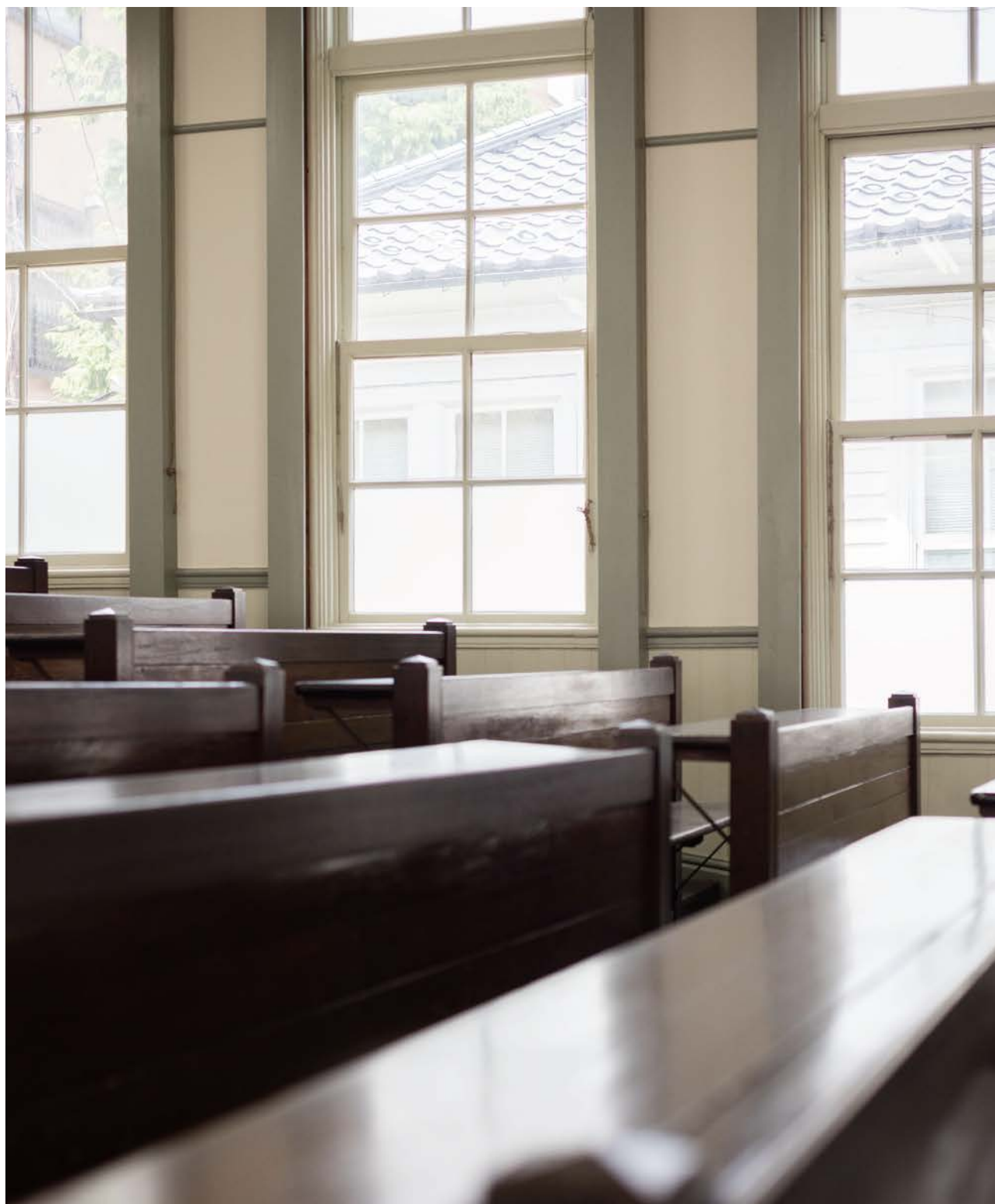


ANNUAL REVIEW 2015

# 東北大学 アニュアルレビュー



[www.tohoku.ac.jp](http://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  
04.....Visual Report／復興・新生の先導をつとめて  
06.....Visual Report／新たな大学の姿を求めて  
11.....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2015」は、2014年4月から2015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】  
片平の階段教室にて  
ここで、先人がたいせつにしたものとは――

片平キャンパスには、仙台医学専門学校の講義室が現在も残されています。  
この建物は、「近代中国の父」といわれる文豪魯迅も学んだ場所、「魯迅の階段教室」として広く知られています。  
1904年の建築後、改修・移築を経ながらも、今なお彼が留学していた頃の面影を残し、現在までをつなぐ貴重な建物となっています。

# ANNUAL REVIEW





## 「ワールドクラスへの飛躍」と「復興・新生の先導」を目指して

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。私は「ワールドクラスへの飛躍」と「復興・新生の先導」をキーワードと考え、総長就任時の目標として掲げました。

### 『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。今年は、懸案であった教育・研究面での改革を昨年に続き実行する年となります。

教育面では、昨年4月に発足した高度教養教育・学生支援機構を充実させ、GPA制度や科目ナンバリング制度等の整備を行う必要があります。また、グローバルリーダー育成プログラムを推進し、日本の若者を世界に送り出すとともに、海外から多くの若者を受け入れる体制を整備していきます。

研究面では、国際高等研究教育院で行ってきた若手研究者支援を拡充していきたいと思います。また、知のフォーラム事業のもとで滞在型の交流を実現し、学生や若手の研究者と世界の著名な研究者との交流を推進します。さらには、昨年7月に設置した高等研究機構を実質化して、WPI-AIMR型の研究組織を幾つか整備していく予定です。

### 『復興・新生の先導』

震災直後の混乱の中で設置された東北大学災害復興新生研究機構のもとで実施されている8大プロジェクトは、災害科学

国際研究所や東北メディカル・メガバンク機構、耐災害ICT研究センター、複合生態フィールド教育研究センター（女川）など拠点となる建物が完成し、研究成果も徐々に形を成してきました。本年3月に仙台で開催された国連防災世界会議では、災害科学国際研究所をはじめとして多くの本学関係者が研究成果を報告しております。これらに加えて、福島第一原発の廃炉に向けた研究やそのための人材育成、さらには震災直後に提案された100を超えるアクションプランが、様々な部局で実施されています。今年はこれらの研究成果を、見える形で世の中に提示していく年にしなければなりません。

### これからの東北大学 ～『東北大学グローバルビジョン』

この2つの目標を達成する具体的な道筋を明らかにするために、2014年5月に『東北大学グローバルビジョン』を公表しました。これは、全学的観点から策定し、昨年公表した「里見ビジョン」、そして、それに連動する「部局ビジョン」の二部構成になっています。本学を構成する高度で多様性に富む諸組織の力を結集し、大学全体として将来へ向けた取り組むべき課題を社会に提示することで、大学改革の主体的実行及び大学の機能強化を一層推進していきます。

本年12月に開通する地下鉄東西線では、通学や通勤に利用される3駅が整備され、本学のキャンパスは仙台駅から15分以内で結ばれることになります。その傍らで、青葉山新キャンパスも順調に整備されております。

本冊子では、2014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の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。

2015年9月  
東北大学総長 里見 進



| 2014年4月～2015年3月の動き |                            |
|--------------------|----------------------------|
| 2014年（平成26年）       |                            |
| 4月3日               | 平成26年度東北大学入学式              |
| 4月11日              | 東北大学外国人留学生総長特別奨学生表彰式を開催    |
| 7月29日              | 東北メディカル・メガバンク棟/医学部6号館竣工    |
| 7月30、31日           | オープンキャンパス                  |
| 9月24日              | 東北大学学位記授与式                 |
| 10月11日             | 107周年ホームカミングデー開催           |
| 10月21日             | 魯迅先生東北大学留学110周年記念ワークショップ開催 |
| 10月31日～11月2日       | 14東北大学祭                    |
| 11月7日              | 里見進総長が国立大学協会会長就任           |
| 11月10日             | 災害科学国際研究所新棟竣工              |
| 2015年（平成27年）       |                            |
| 1月9日               | 東北大学病院小児腫瘍センター開設           |
| 2月25、26日           | 平成26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26年度東北大学一般選抜入学試験「後期日程試験」 |
| 3月14～18日           | 第3回国連防災世界会議                |
| 3月26日              | 東北大学学位記授与式                 |
| 3月27日              | 校友歌「緑の丘」CDが完成              |



# Visual Reports

## 復興・新生の先導をつとめて

東北大学災害復興新生研究機構を中心に8大プロジェクトが実施されています。

平成26年度は、第3回国連防災世界会議が仙台で開催され、本学も様々な企画・展示に取り組みました。



臨床宗教師養成プログラムを開発、実装し、心のケアを果たす宗教の役割の再認識させる活動を行っています。



復興シンポジウムで基調講演をいただいた  
潘基文国連事務総長(右)と握手をする里見進総長(左)



photograph by Kenichi Chiba

①沿岸の漁業と産業の復興に取り組む、東北マリンサイエンスプロジェクトを進めています。②旧警戒区域内の被災動物から放射能の生物影響を解明する調査を進めています。③震災後の2013年宮城県内で12万人を対象に長期の健康状態を調べるコホート調査を始めました。④災害科学国際研究所IRiDeS設立 ⑤国連防災会議では、本学の施設も展示などの会場となりました。⑥国内外から多くの方が来場し、本学の研究成果などの耳を傾けた。

⑦2014年「エネ・カフェタン」をオープンし、地域に密着したエネルギー生産例として、注目されています。⑧減災ポケット「結」プロジェクト出前授業の様子。2014年は宮城県内70校の小学校で減災に関する授業を行いました。⑨災害時の緊急対応・復旧・予防減災に寄与する災害ロボットの研究開発に取り組んでいます。⑩循環型医師支援制度を創設し、被災地病院に医師支援を行っています。



## 新たな大学の姿を求めて

2014年度に行われた東北大学の様々な活動を写真とともにご紹介いたします。



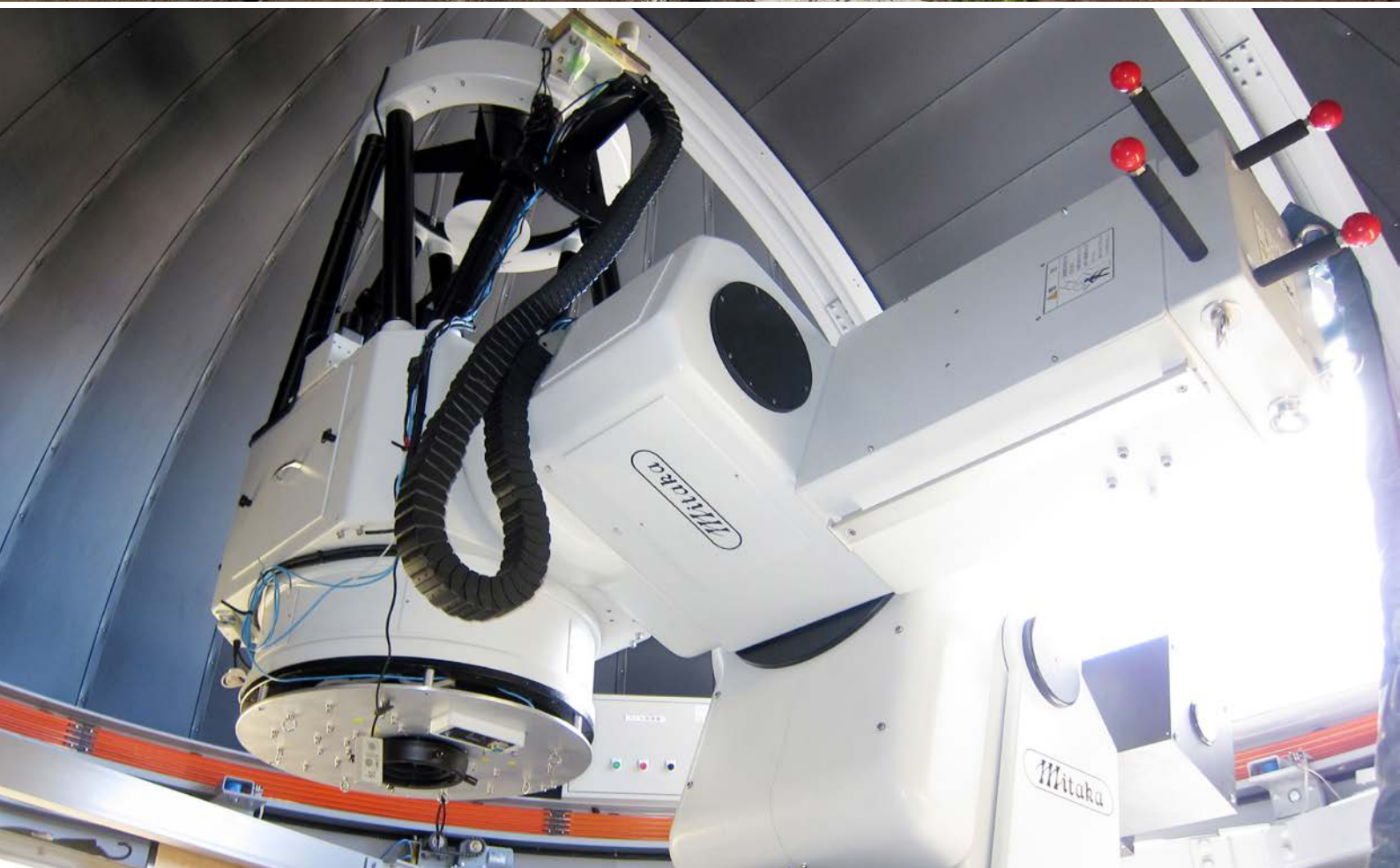
### 東北大学知の館 (TOKYO ELECTRON House of Creativity) が竣工しました。

東北大学が推進する「知のフォーラム」の拠点施設として、東京エレクトロン株式会社からご支援をいただき整備を進めていた東北大学知の館が平成27年3月に竣工しました。本施設を拠点に、「人が集い、まなび、創造する。世界に開かれた知の共同体への挑戦」を目指します。

### 「東北大国際チーム」が青葉祭りに参加

5月17～18日に第30回仙台・青葉まつりが開催され、本学より総勢41名(半数は海外14カ国からの留学生)の東北大生で構成される「すずめ踊り東北大国際チーム」が参加しました。





## ハワイに惑星大気観測施設を開所

2014年9月、惑星プラズマ・大気研究センターは、ハワイ・ハレアカラ山頂に「惑星大気観測望遠鏡T60観測施設」を完成させました。  
また、これを機会に、東北大学とハワイ大学天文学研究施設間で科学協力合意書を締結する運びとなりました。



## ブルデンシャル財団が震災復興を支援

ブルデンシャル財団が本学「地域イノベーションプロデューサー塾」卒業生に支援をすることとなり、助成金授与式を執り行いました。



## 歯科保健推進DVDを小・中学校に配布

歯学研究科では、「東北大学復興アクション事業」の一環として、県内小・中学校へ歯科保健推進DVDを配布しました。



## 材料フェスタ in 仙台を開催

オープニングセレモニーは国際センター大ホールが満員になるなど盛況で、高校生や大学生、研究者など若い世代の方々に多数お越しいただきました。



## 「東北大学オープンキャンパス」を開催

7月30日・31日の2日間に述べ55,000人の方に来場していただきました。東北大学を志す高校生は、本学の魅力を余すところなく味わっていました。



## 第53回七大戦で東北大が総合優勝

9月、第53回七大学総合体育大会が開催され、第52回大会に引き続き、東北大学が総合優勝しました。



## 「東北大学オリジナルスイーツ」が誕生

ホームカミングデー限定で、市内の洋菓子店の協力により、農学研究科製造のブルーベリージャムを使用したオリジナルスイーツを販売しました。



## 魯迅・留学110周年記念行事の開催

ご子孫・周令飛氏をお招きしました。里見総長からは、第2、第3の魯迅先生を生み出せるように交流促進に向け努力していきたいとの挨拶がありました。



## 「東北大学菜の花プロジェクト」優秀賞

活動が評価され、「フード・アクション・ニッポン・アワード2014」研究開発・新技術部門の優秀賞を受賞しました。



## 日本人ゲノム解析ツールの開発

東芝と共同で、日本人ゲノム解析ツール「ジャボニカアレイ®」を開発しました。少子高齢化の進む日本社会の活力維持に資することが期待されます。



## ケンブリッジ大学で「東北大学デイ」開催

気品あるキャンパスでは、共同声明の調印式や、ワークショップなどが行われました。このイベントをきっかけに、今後の両校の交流発展が期待されます。



## 東北大学病院「小児腫瘍センター」を開設

組織横断的な小児がん診療を強化するとともに、東北地区及び宮城県内の小児がん診療連携体制を構築し、小児がん診療を推進していきます。



## 東北大学ベンチャーパートナーズ(株)設立

本学の研究成果の事業化促進に向けた取り組みを進め、社会的価値の創出及びイノベーションエコシステムの形成を促進していきます。



## 良陵野球部の夢は続く

東北大学医学部準硬式野球部

僕たちは、東北大学医学部準硬式野球部です。東北大学医学部には、東北の丘を意味する「良陵(ごんりょう)」という名がつけられており、我々野球部は「良陵野球部」という名で親しまれています。部員は全員医学生で、勉学に励みながら週4～5日のペースで活動しています。言ってしまうと医学部在学中の6年間、忙しい中でも野球をし続ける「野球バカ」の集まりです。

2011年3月の震災で普段使っていた三条グラウンドに応急学生寄宿舍が建ち並び、僕たちは練習場所を失いました。しかし、いろいろなグラウンドを探し回りながらその後も練習に励み、2013年行われた東日本医科学学生総合体育大会、通称「東医体」(36校の医学部生、総勢約14,000人が参加し、日本国内では国体、西医体に次ぐ第3位の規模を誇る)と呼ばれる大会で実に22年ぶり、2度目の優勝を成し遂げることができました。また東北リーグでも、近年は1部リーグで上位に食い込むなど健闘しています。

「東医体連覇」「東北リーグ優勝」は、我々良陵野球部の悲願です。未だ成し遂げられたことのないその大きな目標に向かって、僕たちは今日も白球を追いかけて走り続けます。



東北大学医学部準硬式野球部主将  
医学部三年 力山真樹

■関連HP:[www.geocities.co.jp/CollegeLife-Club/4001/](http://www.geocities.co.jp/CollegeLife-Club/4001/)



# RESEARCH

究めるために



## 企業間のつながりと企業の行動:つながりの経済学

中島賢太郎

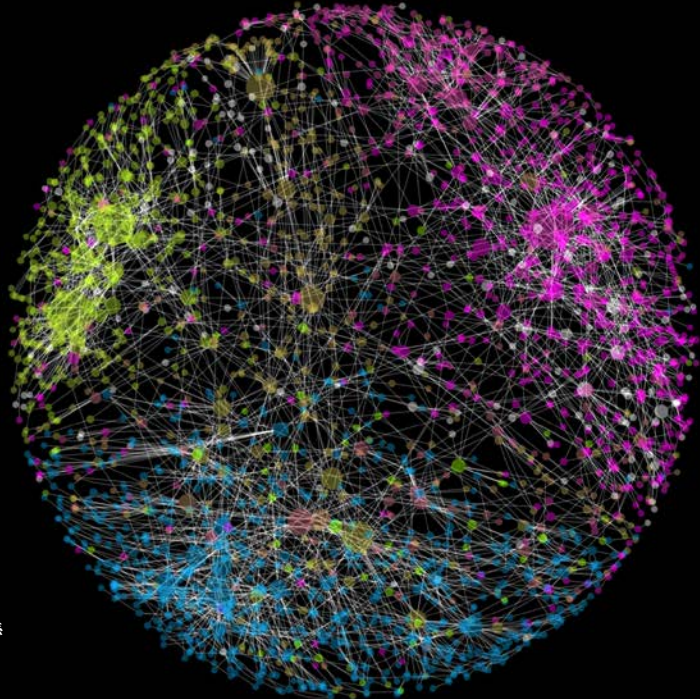


図1 ある都道府県の企業間のつながりの関係  
色は産業を示しており、産業をまたいで  
企業同士がとても複雑につながり合っている。

### 我々も企業もそれぞれ誰かとつながって活動している

我々人間は1人で生きていくことはできず、家族、友人、同級生やご近所さんなど常に誰かとつながって生きています。経済活動も全く一緒に、経済活動の重要な主体である企業は、一社のみで活動しているわけではなく、企業間のつながりの中で活動しています。たとえば企業が何かを生産するためには部品や原料が必要で、それを売ってくれる企業との関係が必要です。また、作った生産物は誰かに買ってもらわないと利益を出すことができません。生産物を購入してくれる企業との関係がやはり必要であるわけです。

では、このような企業間のつながりは、実際の企業の活動にどのように影響しているのでしょうか。近年このように、企業や人間のつながり(ネットワーク)を分析する研究が経済学の中で注目を集めています。

たとえば企業間のつながりが経済活動に大きなインパクトを持つことが示された例として、東日本大震災が挙げられます。

震災で直接被災した企業は日本全体の企業数に比べるとわずかったにもかかわらず、被災企業から部品を買っている企業の生産が止まり、さらにその企業の部品を買っている企業の生産が止まり……と取引のつながりを通じて連鎖的にショックが波及していき、たとえば国内最大手自動車会社が部品の調達ができず、

国内の全車両工場で生産を停止せざるを得なくなった事例などはご記憶に新しいのではないのでしょうか。これは企業間の取引関係は、取引先の取引先の取引先の……と探索していくと、どの企業にでもすぐに到達してしまうという性質を持っている、いわゆるスモールワールド・ネットワークであったことから生じたものといえます。(図1、図2は実際の企業の取引関係の例です)

### つながりと企業の行動

このような企業間のつながりは震災のようなショックを波及させるだけでなく、企業の行動そのものにも影響していることが知られています。日本企業の海外進出などはその好例です。現在も日本企業の中国をはじめとする海外諸国への進出が進展しています。

しかし、海外進出には大きな費用がかかり、成功するとは限りません。また、現地で生産活動を行うためには、部品の購入先や製品の販売先を確保することが重要ですが、それらを新たに開拓することはそれなりに困難であることが指摘されています。従って、現在日本で取引を行っている企業も海外に同時に進出してくれれば、海外でもその企業と取引が継続でき、利益も大きくなるでしょう。もちろん事前取引先とはお互いどうするか相談することもあるでしょうが、本当に取引先が進出するどうかは最後までわからな

いですし、進出したとしても利益が上がらず取引先が撤退してしまうこともあるでしょう。

さらにこの問題が複雑なのは、取引先企業にも自分以外の取引先がいる点にあります。つまり、取引先企業が進出するかどうかは自分との関係のみならず、自分以外の取引先との関係からも影響されます。さらにその取引先にも取引先がいますので、その取引先の行動は、その取引先の取引先の行動に影響されるわけです。さらに取引先の……と、状況はきわめて複雑であり、結局、間接的につながっていくすべての企業の行動が実は自分の行動に影響しているのです。

このように他企業の行動が自分の利益に影響し、自分の行動は相手の利益に影響しており、お互いがお互いの行動を読み合わなくてはならない状況、このような状況は、「ゲーム理論」と呼ばれる道具で分析を行うことが可能です。我々はこのような日本企業の海外進出行動についての理論的分析および実際のデータを用いた統計的分析を行いました。その結果、企業の複雑なつながりの中で中心的な位置にいる企業の海外進出確率がより高いことが示され、それが実際のデータからも支持されることを示しました。

### なぜ中心性が重要なのか

では、つながりの中で中心的な企業とはいったいどういうことを示しており、それがなぜ海外進出確率に影響するのでしょうか。少し身近な例で説明してみたいと思います。

皆さんがあるパーティーに招待されたときのことを考えてみましょう。もし皆さんの友人(企業の話だと取引先です)もそのパーティーに参加すれば、話し相手がいまからパーティーをより楽しむことができます。それに対して友人がひとりも参加しなければ話し相手がおらず寂しい思いをすることになるかもしれません。さらに、その友人にも皆さんの他に友人がおり、彼らが参加するかどうか、その友人がパーティーに参加するかどうかの意思決定に影響しています。

ここで友人がたくさんいる人を考えましょう。友人がたくさんいるというのは、その人がネットワークにおいて中心性が高いこと、つまりネットワークのなかで中心的な位置にいることを意味します。このような人はパーティーに参加したときに友人のうちのどれかとは会える確率が高くなり、寂しい思いをする可能性は低くなりますの

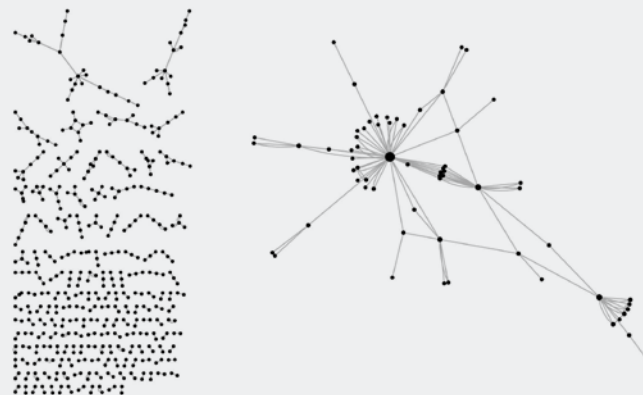


図2 実際の企業間のつながり  
左の図は金属被覆・彫刻業、熱処理業、右の図は航空機・同附属品製造業。産業によってつながりかたに違いがある。

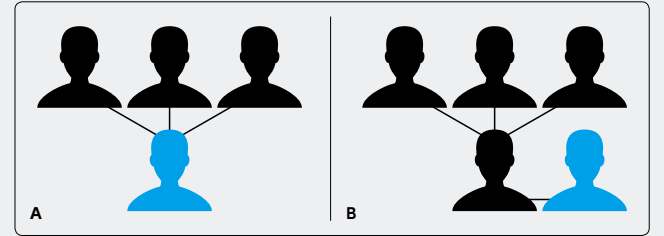


図3 中心性の役割の直観的説明  
A. 自分に友人が多いと、そのうちの誰かとは会えるかもしれないので参加した方がいい。  
B. 友人の多い友人がいると、その友人は来る確率が高い(左の理由で)ので参加した方がいい。

で参加した方がいいわけです。

実はさらに、自分自身にはそれほど友人が多くななくても、友人の多い友人を持つ人も実はパーティーに参加したほうがいいのです。なぜなら、友人の多い友人は先ほどの理由から、パーティーに参加する確率は高いでしょう。ですから自分がパーティーに参加したときにその友人の多い友人には会える確率は高いため、寂しい思いをする可能性は低くなるのです。この、友人の多い友人がいるという状況、これもネットワークのなかでの中心性が高いことを意味しているのです。(図3は以上の直感的説明です)

以上がパーティーを例にした、我々の分析の直観ですが、我々の研究によるとこのようなストーリーは実は企業の海外進出行動にとってもよく当てはまっていることが示されています。もちろん企業の海外進出には、自社の製品に対し、現地で十分な需要があることや、進出のための資金、情報が十分にあることなど、企業間のつながり以外の様々な要因があります。これらのその他の重要な海外進出要因を考慮したとしても、中心性の高い企業ほどより海外進出を行う確率が高いことが示されました。また、このストーリーが正しければ、生産において、他企業からよりたくさん部品の購入する必要がある産業や、そのような産業がより多くある地域において、より企業間のつながりが重要であることが予想されますが、実際にそういうところで中心性、つまり企業のつながりの果たす役割がより強いことなどがわかりました。

### つながりの経済学の分析対象

先の東日本大震災では、「絆」という言葉に代表されるように、つながりの重要性が強く認識されました。実際に震災からの企業の復旧にとって企業間のつながりが重要な役割を果たしたということは我々の別の研究からも示されています。このように、つながりの経済学の研究は、先ほどの海外進出の例のように平常時の経済分析にとって重要であるだけでなく、災害発生後のような非常時の経済分析にとっても有用な研究分野といえます。私と、私と一緒に研究を行ってくれる共同研究者はこの分野の発展に貢献できるよう日々努力しています。このような我々の共同研究関係は、まさに研究者同士のつながりであり、やはり我々の一つの分析対象といえるのです。

中島賢太郎(なかじま けんたろう)

■1979年生まれ ■現職:東北大学大学院経済学研究科准教授 ■  
専門:空間経済学、経済発展論 ■関連HP:<http://www.econ.tohoku.ac.jp/~knakajima>





## 生物が持つ遺伝子の数の話

牧野能士

日常生活の中でもDNAや遺伝子という言葉をよく耳にするようになりました。私たちが持つ形質は親から子へ遺伝していきますが、その遺伝情報が記された物質がDNAです。DNAは非常に長い鎖のような構造をしていて、DNA上で機能を持つ領域を遺伝子といいます。遺伝子にはいくつかの種類がありますが、本稿では、タンパク質の設計図となるDNAの領域を遺伝子として扱います。遺伝子の情報をもとに作られるタンパク質は、生体の構造を形成するコラーゲンや、デンプンを分解するアミラーゼ（酵素）などのように様々な種類があり、それぞれが生きていくために必要な機能を持っています。

では、生物はいったいどれくらいの遺伝子を持っているのでしょうか？生物が持つ遺伝子の数に焦点を当てながら、遺伝子が辿ってきた進化の歴史の一端を紹介しましょう。

### 生物によって異なる遺伝子の数

遺伝子の数は生物によって大きく異なります。最も原始的な生物である大腸菌は、わずか4,000しか遺伝子を持っていませんが、ヒトでは2万を越える遺伝子を持っています。ヒトと同じ脊椎動物に属するメダカ、カエル、ニワトリの遺伝子の数は、ヒトと大きな違いはありません。一方で、イネ、トマト、トウモロコシのような植物は、より多くの遺伝子を持っています。また、とても小さな生物であるミジンコが、ヒトより多い三万もの遺伝子を持っているのは驚きです。

DNAの長さの違いについても見てみましょう。遺伝子数の少ない大腸菌や酵母はDNAが短く、ヒトやニワトリなど遺伝子数が多い生物では長いDNAを持つ傾向が見て取れます。しかし、同じような遺伝子数を持つイネ、トマト、トウモロコシ間で比較をすると、DNAの長さに大きな違いがあり、DNAが長いからといって、遺伝子を多く持つわけではないことが分かります。大腸菌や酵母のDNAには隙間なくぎっしり遺伝子が詰まっていますが、ヒトや植物など長いDNAを持つ生物は、機能のまだ分からないDNAを多く持っているのです。こうしたDNAを多く持つ理由についてはっきりしたことは分かっていませんが、自由に使えるDNA上のスペースが多いことが、生物が進化する上で有利となっているのかもしれない。

### 遺伝子はどのように増えるの？

原始的な生物である大腸菌などのバクテリアは遺伝子数が少ないことから、我々生物の共通祖先はそれほど多くの遺伝子を持たず、進化の過程で遺伝子数を増やしていったと考えられます。生物の進化の歴史の中で、どのように遺伝子の数は増加してきた

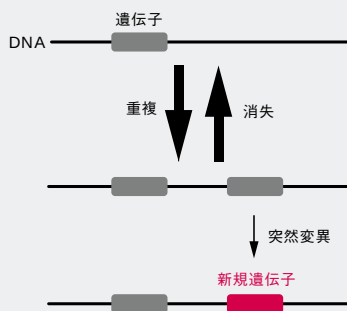


図1 遺伝子の重複とその後の運命

のでしょうか。

遺伝子の機能は、DNAを構成する四種類の物質の並び方（配列）によって決まります。DNA上では様々な突然変異が生じ、生物の進化過程で少しずつ変化していきます。遺伝子の配列中に突然変異が起きると、異なる機能を持ったタンパク質が作られるようになることがあります。遺伝子への突然変異によりタンパク質が正常に機能しなくなり、病気の原因となったりもします。

また、DNAの領域が重複（コピー）される突然変異も頻繁に起こることが分かっています（図1）。もし、コピーされたDNA領域に遺伝子が含まれていた場合、遺伝子の数が増えることになります。このような突然変異を遺伝子の重複といい、重複してできた遺伝子を重複遺伝子といいます。生物は遺伝子の重複を繰り返して、遺伝子の数を増やしてきたのです。その証拠に、遺伝子はそれぞれ固有の遺伝子配列を持っているわけではなく、多くの場合は同じような配列、すなわち、似たような機能を持つ兄弟遺伝子が存在しているのです。このことから遺伝子重複が遺伝子数を増やす原動力であることが分かります。特に、ミジンコでは遺伝子重複が高頻度で起きたことが分かっており、そのためヒトよりも多くの

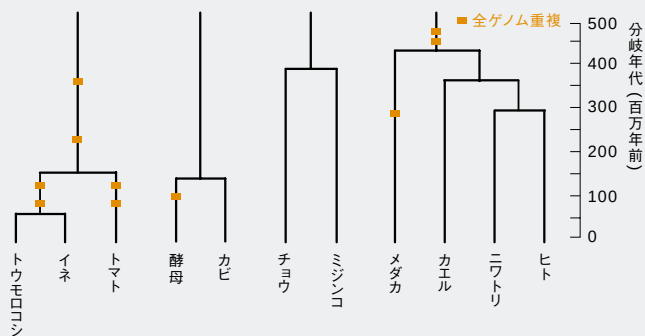


図2 種の系統関係と全ゲノム重複が起きた時期

遺伝子を持っているのです。

上述の通り植物は多くの遺伝子を持つ傾向にありますが、ミジンコとは異なる重複メカニズムも使って遺伝子の数を増やしてきました。遺伝子全セットの事をゲノムといいます。植物では全ての遺伝子を重複する全ゲノム重複によって遺伝子を増やすことができたのです。全ての遺伝子が一度に重複するので、非常に大きな進化イベントであると想像できるでしょう。酵母やヒトも、過去に全ゲノム重複を経験したことが分かっていますが、それぞれ1億年前と5億年前と大昔のことであり、植物以外では全ゲノム重複が起きにくいことが分かっています（図2）。

### 増えた遺伝子の運命

重複により遺伝子が二つに増えますが、DNA上に同じ機能を持つ遺伝子が存在することにあまり意味はありません。そのため、多くの場合、重複した遺伝子は消えてなくなります（図1）。植物は何度も全ゲノム重複を経験してきましたが、遺伝子数が10万を越えるような桁違いな遺伝子数となっていないのは、全ゲノム重複の後に冗長となった多くの重複遺伝子が消失しているためなのです。

ここで注目すべき点は、重複でコピーされた遺伝子は不要であるがゆえに、突然変異が入っても病気になったりしません。このため重複した遺伝子では、突然変異によって新しい機能を持つ遺伝子に変化しやすい特徴があります。このように生物の遺伝子は、遺伝子の重複と消失を繰り返しながら、新しい機能を持つ遺伝子の誕生により数を増やしてきたのです。

### 遺伝子が多い生物は優秀？

酵母はヒトと同じ真核生物という分類群に属する生物ですが、より単純な生物である大腸菌と比較して遺伝子数に大きな違いはありません。遺伝子の数と生物の複雑さは必ずしも一致しない

ようです。

一方、比較的近縁な生物種の間で遺伝子の数に着目すると、重複遺伝子を多く持つ生物ほど様々な環境で生息が可能であることが分かってきました。例えば、ゲノムの情報が分かっているショウジョウバエ属11種を用いた研究では、生息環境が多様な種ほど（図3の縦軸の数値が高いほど）全遺伝子中の重複遺伝子の割合が高いことが示されました（図3）。重複遺伝子を多く持つ種ほど暑くても、寒くても、乾燥していても生きていけることができます。私たちの研究グループは、さらに研究を進めて哺乳類においても同様な傾向があることを見出しました。このように遺伝子の重複によって促進される遺伝的な多様性の増加は、環境への適応に寄与していると考えられます。

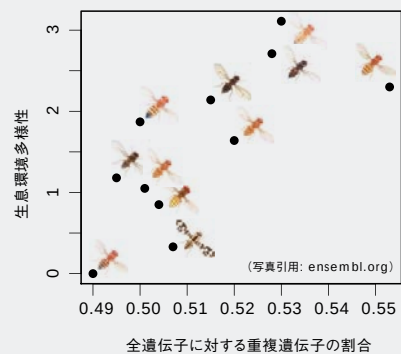
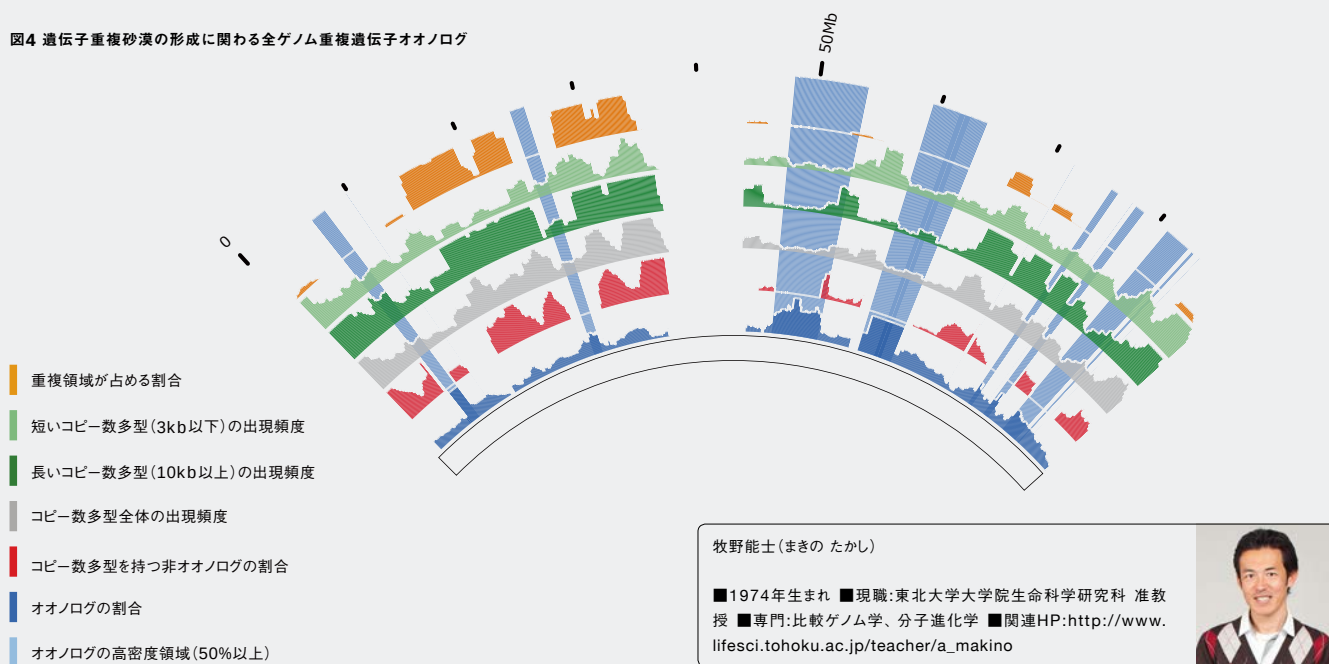


図3 ショウジョウバエの生息環境多様性と重複遺伝子の割合の関係

生物が持つ遺伝子の数に焦点を当てて話をしてきました。今回取り上げた話題以外にも、遺伝子ごとに重複しやすさが違ったり、全ゲノム重複後に消えずに残った遺伝子は病気に関わりやすかったりと、たくさんあります（図4）。本稿を通して読者の方々に少しでも遺伝子について身近に感じて頂けたなら幸いです。

図4 遺伝子重複砂漠の形成に関わる全ゲノム重複遺伝子オオノログ



牧野能士（まきの たかし）

■1974年生まれ ■現職:東北大学大学院生命科学研究科 准教授  
 ■専門:比較ゲノム学、分子進化学 ■関連HP:[http://www.lifesci.tohoku.ac.jp/teacher/a\\_makino](http://www.lifesci.tohoku.ac.jp/teacher/a_makino)





## 火山防災の中でロボット技術ができること

永谷圭司



### 火山大国 日本

日本には活火山が110個もあります。活火山とは「おおむね過去一万年以内に噴火した火山および現在活発な噴気活動のある火山」のことです。近年、日本国内の火山活動が活発になってきているのは、皆さんもニュースなどでご存じのことでしょう。

火山がひとたび噴火すると、近隣に大きな被害が及びます。この被害は、「噴石や火山灰などの火山噴出物や、溶岩流、火砕流の発生によって生ずる直接的被害」と、「土石流、融雪型火山泥流といった噴火後の土砂災害」に分類されます。

なお、火砕流は「高温の火山ガスと火山噴出物が混ざり合わさったものが、山肌を高速で駆け下りる現象」、土石流は「山肌に積もった火山堆積物が降雨によって一気に押し流され山を下る現象」です。また、融雪型火山泥流とは「積雪した火山の雪が噴火によって融けて、大量の水が発生し、土石や岩石を巻き込んで斜面を一気に下る現象」です。

現在の科学技術では、残念ながら火山の噴火位置やタイミング、火砕流の生じる規模やタイミングなどの直接的被害の予測は困難です。しかしながら土石流による災害は「斜面に降り積もった灰の厚さや種類と降雨量を測定すること」で、また、融雪型火山泥流による災害は「積雪量を測定すること」で、発生のタイミングやその規模をある程度正確に予測できます。

ただ、ひとたび火山が噴火すると、火口周辺は立ち入り制限区域に設定され、人が立ち入ることができません。そのため、これまでは、予測に必要な火山灰の厚さや種類などの情報を得ることができませんでした。土石流や融雪型火山泥流の予測を行うためには、人の代わりに立ち入り制限区域内に侵入し、これら火山灰に関する情報を取得する「何か」が求められていたのです。

### 土石流予測に必要な情報の取得方法

立ち入り制限区域内の火山灰の最も単純な測定方法は「目印がどのくらい灰に埋もれたかを見る」ことです。目印となるものは、大きな木や岩などの自然地形でも構いません。例えば以前撮影された目印がある場所に、カメラを持ち込んで撮影さえできれば、火山灰の堆積量を知ることができます。また、立ち入り制限区域内の三次元の地形図を取得することができ、噴火前のその場所の三次元地形図と比較できれば、噴火によって「どこにどのくらいの火山灰が堆積したか」がわかります。さらに、立ち入り制限区域内の火山灰を少量でも取得することができれば、その性質を分析することで「土石流の発生のしやすさ」を予測することが可能となります。これらのことから、人の代わりに立ち入り制限区域内に侵入して写真を撮影したり、少量でも火山灰を取得することが可能な「何か」が実現できれば、土石流災害の予測精度が大きく向上すると言われてきました。

### 土石流予測を助けるロボット技術

そこで、私たちの研究グループでは、国土交通省や企業（株式会社エンルート、国際航業株式会社）、NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）と連携し、「土石流予測を実現するために人の代わりに立ち入り制限区域内に侵入して情報を収集してくれるロボット」の研究開発を行ってきました。

現在開発中のロボットとその使い方について紹介します。

#### ①『環境を見る技術』（画像データの取得）

立ち入り制限区域内の環境を観察する目的で、複数枚のプロペラを持つヘリコプター形の飛行ロボットを使用します。このロボットは、GPSから得られる位置情報を用いて、決められた経路を自律的に飛行することができます。ロボットにはカメラが搭載されており、カメラの向きを制御することで、ターゲットとなる画像情報を取得できます。これにより、立ち入り制限区域内の目印の観察が可能となりました。

また、「飛行ロボットを用いて地表移動ロボットを目的地まで運搬するシステム」の研究開発も行っています。ここで用いる地表移動ロボットのサイズは45cm×36cm×22cmで、重量は2.5kgです。この地表移動ロボットは、46cmプロペラを六枚搭載した飛行ロボットによって、GPS航行により目的地上空(25m)まで運搬され、そこから地表まで、紐を使って安全に降ろされます。着地したロボットは、遠隔操作で地表を移動し、前方に搭載したカメラを



図1 飛行ロボットと切り離された移動ロボット

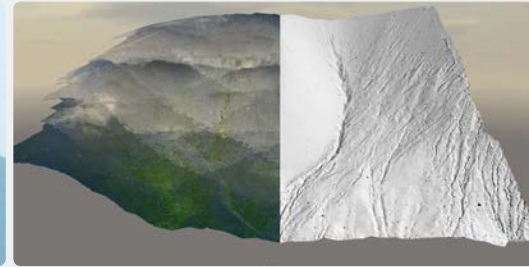


図2 浅間山斜面の三次元地形図  
(飛行ロボットが取得した航空写真から生成)

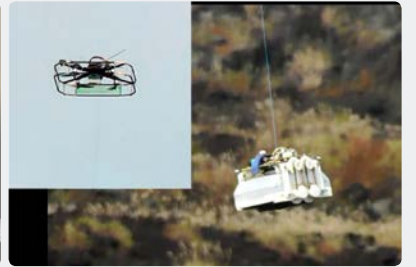


図3 飛行ロボット(左上)と土砂サンプリングデバイス(右)

用いて目印を観察することができます。さらに、地表を近くから見ることで、火山灰を詳しく観察し、その種類を推測することもできます。

2014年9月、浅間山にてこのロボットの動作確認を行いました。図1は飛行ロボットから切り離された直後の、飛行ロボットと地表移動ロボットの写真です。

#### ②『三次元地形データを作る技術』

立ち入り制限区域内の三次元地形図を作成する目的で、①と同様の飛行ロボットを使用します。この飛行ロボットは対象となる立ち入り制限区域内の上空をくまなく飛行し、何百枚もの航空写真を撮影してきます。ここで得た大量の航空写真にステレオマッチングという手法を適用することで、三次元地形図を得ることができます。(ステレオマッチングとは、視点の異なる複数の二次元画像データの特徴点を対応させ、三角測量の原理に基づいて、奥行き情報を得る手法のことです。)

このシステムを評価するため、2014年9月、浅間山にて実証実験を行いました。図2は飛行ロボットが取得した航空写真から生成した、浅間山の斜面の三次元地形図です。

#### ③『火山噴出物を採取する技術』

立ち入り制限区域内の火山灰を採取する目的で、飛行ロボットの下に吊り下げた土砂サンプリングデバイスを使用します。このデバイスは、隣り合った二つのローラーを、モータを使ってそれぞれ内側に回転させることで土砂をデバイス内に巻き込む方式で、細かい粒子から最大で6cm程度までの火山噴出物が採取可能です。サイズは18cm×19cm×13cmで、重量は830gです。これを飛行ロボットに吊り下げ、立入制限区域内で地表に下ろすことで、火山噴出物の採取が可能となります(図3)。

このデバイスを評価するため、2014年11月、伊豆大島にて実

証実験を行い、遠隔から自動で火山噴出物を採取することができました。

### これから

私たちの研究グループでは、このように土石流予測を行うロボットの研究開発を進めつつ、現場での実証実験を積極的に行っています。

また、この研究過程で、飛行ロボットの技術が向上し、長距離飛行が可能となりました。そこで、2014年12月、46cmのプロペラを四枚搭載した最新の飛行ロボットを用いて、活発に活動中の桜島昭和火口の観察に挑戦しました。桜島の制限区域外から立ち入り制限区域内の昭和火口上空までは、往復7km、標高差で1kmありますが、私たちの飛行ロボットは、この区間を自律的に往復し、世界で初めて、噴火中の昭和火口の真上からの撮影に成功しました。図4は、その際に取得した画像です。

こうして、火山防災の分野で今まで不可能だったことが、ロボットを導入することで少しずつできるようになってきています。

しかしながら、現在のロボット技術では、まだできることが限られています。より高精度の火山灰堆積量の測定や確実な土砂取得のためには、飛行可能時間を延ばすことや、最大搭載重量を増やすことなど、さらにロボット技術を向上させる必要があります。今後、これらの技術開発を進め、より高精度な土石流予測を行うシステムを開発していきたいと思います。

永谷圭司(ながたに けいじ)

■1968年生まれ ■現職:東北大学大学院工学研究科准教授  
■専門:ロボット工学 ■関連HP:<http://www.astro.mech.tohoku.ac.jp/~keiji/index-J.html>



図4 飛行ロボットによって撮影された桜島昭和火口の写真



## ムスリムたちの近代との出会い

黒田 卓

### イスラームは変化する

イスラームという言葉聞いて何をまず思い浮かべられるでしょうか。30年近く前に大学の教養教育でイスラームのイロハを教え始めたころは、どちらかというとエキゾチックな遠い異国のなじみの薄い宗教や文化、または二度のオイルショックを経て日本がエネルギー資源を死活的に依存している地域というような返答をする学生が大半でした。しかし1990年代、とくに21世紀に入ってから、この縁遠い存在なるイメージは大きく転換します。2001年9月11日のニューヨークでの同時多発テロが一つの転機でした。アフガニスタン戦争、イラク戦争、そして近年のイスラームを標榜する過激派集団の勢力伸張と残忍なテロ行為—こうした相次ぐ戦争と暴力の応酬がイスラームそのものをテロや暴力、反西欧、反近代と短絡に結びつける風潮を強め、学生の反応にもこうした傾向が色濃く投影されるようになりました。

冷静に考えてみると、このような紋切り型の認識は現実に残していることは容易に気づきます。イスラーム教徒(アラビア語ではムスリムといいます)はいまや16億人と推定され、地球人口の4分の1近くを占めています。これらムスリムたちのおそらく99%以上は、

テロや暴力とは無縁のふつうの平和な市民です。突出して極端な集団の過激な行為のみが過剰に日々報道され、また過激派集団の側もサイバー空間を巧みに自己宣伝のために利用します。それらへの素朴なリアクションとして、ムスリムたちを十把一からげに、テロや暴力に走り、近代的な価値に逆行する、異質の敵対的集団と見立てる認識を生み出します。これはムスリムの側にも言えることです。つまり、西洋や日本を一まとめにして、物質主義の不道德な異教徒、抑圧と不正の悪者と単色に塗りつぶす態度です。こうして相手を相互に理解不能な諸特性にのみ閉じ込めて他者を貶める姿勢からは、反感と敵意の悪循環しか期待できそうにありません。

イスラームにはコアに不変とも思える理念がたしかにあります。しかしイスラームの宗教も思想も文化も、現実には創り出しているのはムスリムたちの人間的な営みです。したがって、イスラームの理念性を念頭に置きつつも、ムスリムたちの歴史は大いに可変的で、事実時代時代で否定しがたい変容をこうむってきたことに注目すべきだと思います。最近私はこうした思いから、そもそもムスリムたちが近代という時代と初期段階でどのように向き合ったのか、その現場に分け入りたいという関心を抱くようになっていきます。ここではその研究の一端をご紹介しますみましょう。



ラクナウの中心にある「イマームバーラー」と呼ばれるシーア派特有の宗教施設。写真は壮大な正面門。アブー・ターレブ・ハーンが活躍した18世紀後半に創建。



左ページの「イマームバーラー」構内に建てられた、この宗教施設を建立したラクナウの地方君主専用の礼拝所(モスク)。中央に見えるのはミナレットと通称される尖塔。

### ムスリム知識人たちが西洋と出会う

ヨーロッパ国際関係の渦中に身を置いたオスマン帝国を別とすれば、西洋諸国、なかでもイギリスと近代初期の段階から浅からぬ関係を取り結んだのは、イスラーム系のムガル朝治下のインドでした。周知のようにイギリスとインドとの関係は対等なものではなく、18世紀半ば以降はインド北東部ベンガル州に地歩を築いたイギリスが宗主国、インドがその支配を受ける植民地としてきわめて不平等な立場にありました。不均等な力関係を反映して、人の流れもたいへん非対称なものでした。東インド会社職員・軍人、企業家、学者、宣教師など、数多のイギリス人が時の経過とともに奔流のごとく「インドへの道」をたどったのに対し、この道を逆行してイギリスに渡ったインドの人びとの流れはか細いもので、ほとんどがイギリス人の連れ帰った妻妾、男女の従僕、西洋船会社に集団雇用された船員たちであり、彼ら彼女らは自らの異国での異文化体験を記録として著すことはありませんでした。インドを題材にした専門書・小説・戯曲がイギリスでおびただしく流布していたのに、18世紀に限って言えば、イギリスに渡航し旅行記のような文字記録を残したインド在住者は、私の調べた範囲では6名しかいませんでした。英語で著述した2人を除くと、他はすべて祖先がイランからインドに移住した家系出身のムスリム文人官僚で、その記録は当時のムガル朝の公用語ペルシア語で記されていました。

彼らのうちで最も早い1766年に、ムガル皇帝の親書を携えて東インド会社軍人といっしょに渡英したのが、ベンガル州生まれのミールザー・エエテサーモッディーンなるムスリム書記官でした。帰国後しばらくして記憶をたどりつつ、彼が著した旅行記『ヨーロッパの驚愕の書』は、小品ながらもみずみずしい感性が端々に表れてなかなか面白いテキストです。ロンドンでは町を飾る街灯や舗装道路、エジプトのミイラさえすでに呼び物になっていた大英博物館の陳列品、そして流行りだしていたオペラ、演劇、サーカス、曲乗りな

どの娯楽、はたまたオックスフォードでは巨大な太陽系の天体模型に驚嘆し、つぶさに観察をします。自らのイスラームの慣習に照らして、イギリス女性のあり方は彼の好奇心をいたく刺激したようです。腕を組んで公園を闊歩するアベックを見て、ここは「天国」なのかと嘆息をもらしつつも、売春や性的放縦による私生児の多さにも批判的な目を向けています。こうした宗教や文化の側面では、愛憎半ばするのが彼の記述の特徴です。

### 西洋社会の仕組みに視線を向ける

それから30年後の1799年に同様に東インド会社軍人に同道してイギリスを訪問したムスリム文人官僚が現れます。インド東部シーア派ムスリム君主が支配するラクナウ生まれのミールザー・アブー・ターレブ・ハーンという人物です。2年半イギリスで暮らした彼は、家系がイラン出身だったこともあり「ペルシア王子」と呼ばれてロンドン社交界で華々しく活躍し、イギリス国王や王女はじめ有力貴族や政治家とも交遊を温めます。その一方で、イギリス社会の長所短所を冷徹に見つめる観察眼の持ち主でもありました。帰国直後に、ペルシア語で記した『求道者の旅路』なる大部な旅行記には、イギリス社会の仕組みや政治制度の克明な記述が散りばめられています。

機械制工場を視察に行ったときに、10の工程に分業したシステムが「一瞬のうちに一万本の針を製造する」、それゆえに10本の針が銅貨半枚ぐらいの安価で売れるのだと、産業革命をくぐりつつあったイギリス経済の強みを言い当てています。また経済の繁栄の根底には自由の保障があり、それは支配者や大臣の失政を言論や諷刺画で批判する自由にさえ及んでいることに驚きを隠しません。

しかし手放しの西洋礼賛に満足していたわけではありません。イギリスが階級社会であり、その格差の大きさはインドの二倍だとも指摘しています。ペルシア語で語るアブー・ターレブは、ムスリムたちに自らの宗教や文化にプライドをもつように訴えます。ムスリム



ミールザー・アブー・ターレブ・ハーン肖像銅版画

が手で食事をする慣習を嘲笑した者に対して、それでパンを練っている「あなた方のパン屋の徒弟の足より不潔ということはないだろう」と痛烈に皮肉で言い返しています。このように一八世紀後半から一九世紀初頭にかけてのムスリム知識人たちは西洋近代を眼前にして、虚心であると同時に、自文化への強い矜持を合わせもっていたことも見逃せません。

黒田 卓(くろだ たかし)  
■1955年生まれ ■現職:東北大学大学院国際文化研究科アジア・アフリカ研究講座教授 ■専門:イスラーム圏研究、イラン近現代史 ■関連HP:<http://www.intcul.tohoku.ac.jp/research/staff/89.html>





## 今を生きる全力集団

### 学友会硬式庭球部

皆さんは錦織圭選手をご存知でしょうか？2014年に世界ランキングで日本人初のトップ5入りを果たした、プロテニスプレイヤーです。また彼を指導した松岡修造さんは、「熱い男」で有名ですね。松岡さんが熱くなるのも無理はありません、誰もが熱くなり、心震わせるスポーツ、それがテニスなのですから。

私たち東北大学学友会硬式庭球部はそんなテニスに魅了された人たちの集まりです。部員全員がテニスを楽しみ、かつ本気で日々の練習に励んでいます。なかには大学からテニスを始めた人もいて、個々のレベルは関係なく、一緒に切磋琢磨できる最高の部活です。そんな私たちの目標は、全国七大学総合体育大会（七大戦）での優勝です。七大戦は、シングルス6本・ダブルス3本の計9本の勝敗で競われ、個々の力はもちろんですが、部員全員の団結力が試されます。2013年度は激闘の末、11年ぶりに栄冠を手に入れました。しかし、2連覇を目指して挑んだ2014年度の大会は、決勝戦で東京大学に惜敗し、準優勝に終わりました。部員全員が涙した悔しさは2015年度の大会で必ず晴らします！



学友会硬式庭球部

工学部二年 副務 益子大作

■関連HP: [http://www.geocities.jp/g\\_t\\_c\\_web/](http://www.geocities.jp/g_t_c_web/)



EDUCATION

学びのために



東北大学は平成26年度文部科学省スーパーグローバル大学等事業「スーパーグローバル大学創成支援」において  
トップ型13大学の一つに採択されました。

本学における教育のグローバル化の取組について進めていくとともに、

10年後には世界から尊敬される「世界三十傑大学」の一員になることを目指します。

本稿では、スーパーグローバル大学等事業を取組むに当たって打ち出した「東北大学グローバルイニシアティブ構想」と、  
その中の取り組みである「国際共同大学院プログラム」について紹介します。



## 東北大学グローバルイニシアティブ構想

東北大学は、「グローバル時代」を生きる若者を輩出するため「東北大学グローバルイニシアティブ構想」を打ち立て、一層の国際化、教育・研究力の強化を図り、真のワールドクラスの大学に成長し、日本と世界の発展に貢献することができるような「世界三十傑大学」になることを目指します。

本構想では学部・大学院での教育を通じて、本学の伝統である高い専門力はもちろんのこと、新時代のリテラシーを学び、グローバルマインド等のコンピテンシーを身に着けることができるよう、基盤的な教育改革を加速させていきます。そして、その基盤の上に、本学の強みである研究分野や今後重点的に伸ばしたい分野について海外有力大学との密接な連携のもと本学の教育力・研究力を結集し、先端的な国際共同大学院プログラム群を創設します。

## 国際共同大学院プログラム

東北大学の強みや潜在性の分析をもとに、本学が力を発揮し世界を牽引できる分野、今後の発展が期待できる分野、人類が直面している課題・地球規模の問題に挑戦する分野等において、研究科の枠を超えて東北大学の英知を結集させ、海外有力大学との強い連携のもとに共同教育を実施する「国際共同大学院プログラム」群を創出します。  
このプログラムは、

- 1) 現代的ニーズにマッチし、かつ、世界を牽引する高度な人材を育成
- 2) 本学の研究力強化に繋がる先端的な教育プログラムを創出
- 3) 将来の知的基盤の構築、国際競争力を支えるイノベーションの創出、並びに、持続可能社会の実現などの地球規模の課題解決を牽引

以上が特徴となります。

この国際共同大学院プログラムにおいては、いくつかの国際連携大学を選定し、本学が最近導入したジョイントアポイントメント制度、年俸制による連携先の有力教授の招聘及び国際公募による専任教員の雇用を進め、共同指導体制による共同教育研究、共同授業、インターンシップ、サマースクールなどの組み合わせによる組織的・有機的な国際共同教育を行います。共同教育プログラム修了者には、連携先大学との協定に基づき共同教育証明書(certificate)及びダブルディグリー・ジョイントディグリーの学位を与えるほか、プログラム参加学生には国際標準の経済支援を独自財源等で行い、国内のみならず世界から最も優秀な学生が集うための環境整備を行う予定です。

国際共同大学院プログラムは、物質科学分野の重要テーマであり本学の強みを発揮できるスピントロニクス分野を先鞭とし、10年の事業期間の早い段階に少なくとも7つのプログラムを開発・実施することで全学的な取組に発展させていきます。



## 国際共同大学院プログラム

- ▶ 東北大学の強みを活かし世界を牽引できる分野や、今後重要になり人類の発展に貢献できる分野を選定
- ▶ 部局の枠を超えて東北大学の英知を結集し、海外有力大学との強い連携のもと共同教育を実践

### 狙いと役割

- ① 現代的ニーズにマッチし、かつ、世界を牽引する高度な人材を育成
- ② 研究力強化に繋がる先端的教育プログラムを創出
- ③ 将来の知的基盤の構築、国際競争力を支えるイノベーションの創出。並びに、持続可能社会の実現などの地球規模の課題解決を牽引

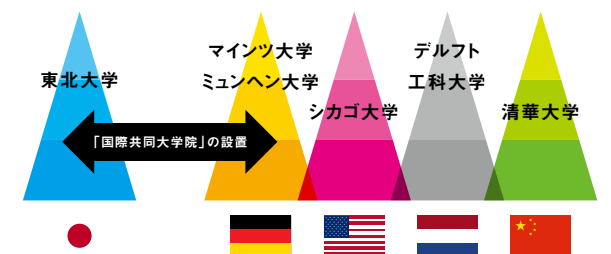
### 概要

- 部局横断型／学位プログラム型の大学院プログラム
- 本学教員と国際連携先の大学教員による共同指導
- 共同指導／ダブル／ジョイントディグリーへ順次移行
- 5年以内を目途に少なくとも7プログラムを設置

### 本事業で設置する 7つの国際共同大学院プログラム



### 「スピントロニクス」領域の例



- [準備状況]
- 平成26年度中に、学生募集(本学20名、海外10名)
  - 平成26年度中に、7名の著名研究者を招聘し打ち合わせ
  - 平成26年度中に、外国人研究者3名を雇用し大型設備導入
  - 平成27年2月に、メインツ大学と「ジョイントスーパーバイズ(共同指導)ディグリー」の協定締結
  - 平成27年4月設置



東北大学は2014年4月、高等教育開発推進センター、グローバルラーニングセンター、国際教育院、教養教育院、高度イノベーション博士人財育成センターを統合し、新たに高度教養教育・学生支援機構(Institute for Excellence in Higher Education: 略称 IEHE)を設置しました。学部・大学院まで学ぶ高度教養教育を開発するとともに、留学生など多様な学生が学び、確かな学力と人間性を培うキャンパスづくりを目指しています。



高度教養教育・学生支援機構は、高度教養教育・学生支援に関する調査研究、開発、企画、提言、および実施を一体的に行い、本学の教育の質的向上に寄与するための学内共同教育研究施設と位置づけられ、国内外を見ても他に例のない革新的でチャレンジな組織として設計し、創設しました。

## 目標

本機構は、高大接続と入試、全学教育の開発と推進、高等教育国際化の推進、学生相談と学生支援、保健管理と健康指導、高等教育の研究と開発を行い、これらの成果を評価分析し、質的向上を図る各種の専門性開発活動を行う総合的な役割を果たすとともに、高等教育推進の高いポテンシャルを有した組織とプログラムを統合し、新たな高等教育のモデル構築を目標としています。高等教育のモデル構築の核心は、卓越性と多様性の追求であり、教育における卓越性の柱として、高度教養教育の開発と提供、多様性の柱として多様な学生のニーズに応える学生支援の開発と実施を目指しています。

## 使命

本機構は、高度教養教育および学生支援に関する調査研究、企画および提言、並びにそれらの方法の開発および実施を関係部局との連携の下に一体的に行うことにより、東北大学の教育力を高め、世界をリードする研究を遂行しグローバル時代を切り開く指導的人材の育成に貢献することを使命としています。

## 重点戰略・展開施策

## 1 グローバル時代における人材像と高度教養教育システムの 総合的研究の推進

世界的に進められている課題探究型学習をはじめとする高等教育の研究・開発・試行・実施を外部資金の獲得・活用も含めて推進する。

## 2 実践的英語能力を高める体系的英語教育プログラムの開発・推進

英語「多読」授業やe-learningの指導法と評価方法を更に進展させ、「聞く・話す・読む・書く」の4技能を強化する実践的な英語教育への転換を推進する。

### 3 現代社会の多様な「知」に対応した高度教養教育の開発・推進

「自然科学総合実験」および「文科系のための自然科学総合実験」の充実・発展とともに、専門分野や文系・理系の区別を超えて人類の問題に接近する学際融合教育などの新たな高度教養教育を開発・推進する。

#### 4 多様な価値観と文化を学ぶ国際共修・異文化理解プログラムの開発・推進

人種・宗教・慣習・文化の多様性を理解し、自国文化を見直し、国際社会において共生・共存する生き方を身に付ける国際必修の取組を進める。

## 5 留学生の戦略的受入れの推進と海外研鑽プログラムの充実

留学生の受入れの促進のため多様で魅力的な国際プログラ



ムを開発するとともに留学生支援を充実させる。また、質の高い海外研鑽プログラムを数多く開発し、学生の国際体験の機会を飛躍的に増大させる。

## 6 自己発展力のある主体的学生を育成する総合的学生の推進

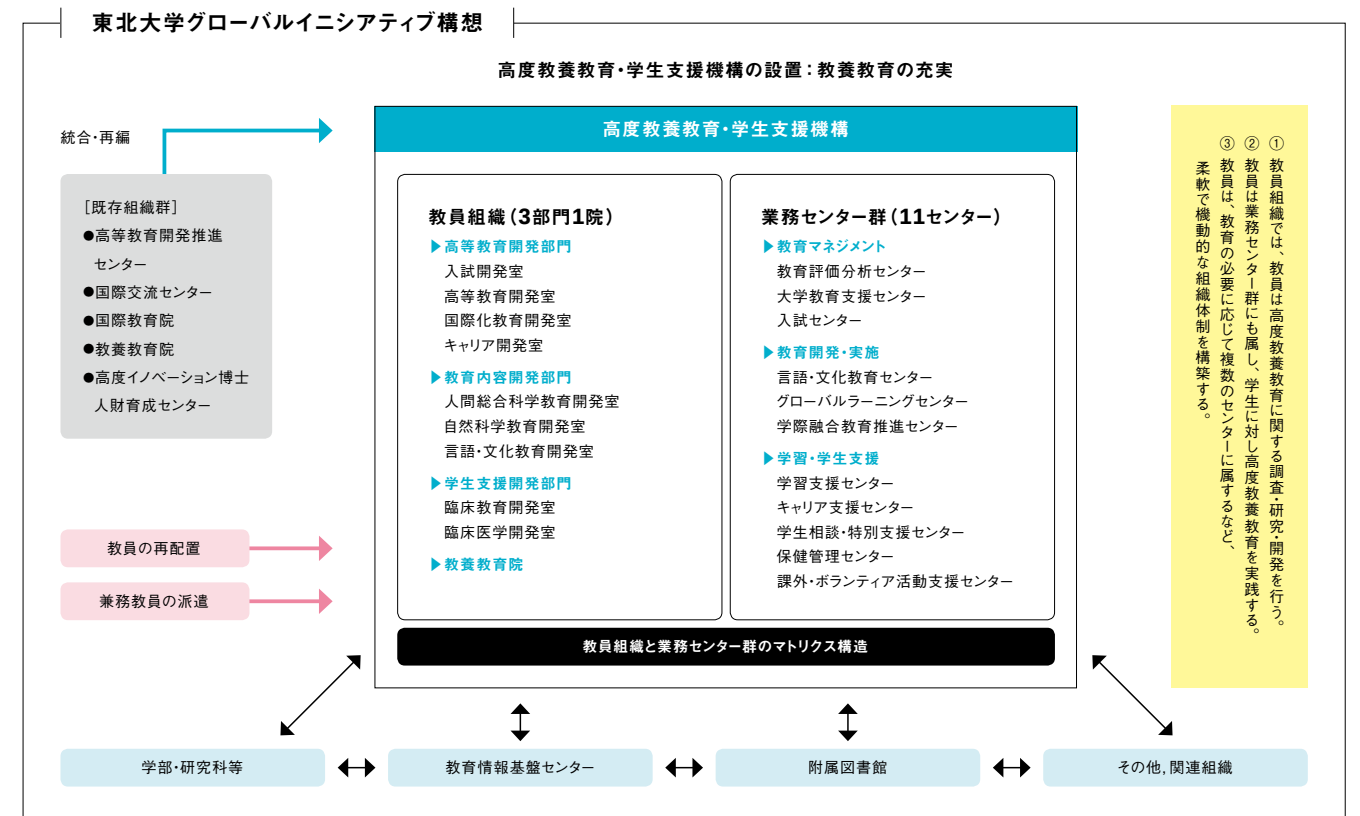
社会における自分の役割を模索し、道徳的価値観を形成し、職業準備を行い、アイデンティティを確立する青年後期の課題に対応し、心身ともに豊かな個人としての学生の成長を支援する総合的の学生支援を推進する。

## 7 東北大学型AO入試の一層の深化と拡大のためのイニシアチブ

社会的に受容される選抜指標や合理的選抜方法の開発、実施負担の抑制・軽減、入学者の人物、能力の評価、試験方法の公平性、公正性、追跡調査による効果実証を進める。

## 8 教職員個人の能力開発と高等教育機関のマネジメント開発支援

研究・教育・社会サービス・管理運営など大学教員に求められる全体的な能力を、各ライフ・ステージに沿って発達させるための各種支援、および職員の能力開発を支援するプログラムを開発し推進する。





## 東北の未来を担う 子供達の成長を見守る

東北学生震災復興支援団体 All for Tohoku (A4T)

私たちA4Tは被災地の子供達を対象とし、心のケアを目的としたイベントの企画運営を行っています。主に宮城県南三陸町の約20人の子供達と一緒に、フットサルやドッジビー等のスポーツ、かき氷やお鍋作り等の調理体験を中心としたイベントを、震災以降全8回開催してきました。

団体の現メンバーは7人で、イベント内容の発案から後援・協賛先への依頼連絡やイベント当日の運営まで幅広く行います。1人ひとりが自分の役割を果たし、共通の目的の為に1つの大きなイベントが成功すると大きな達成感を得ます。また今では地元の繋がりができ、人のあたたかさに触れることで、活動を継続する必要性を実感しています。そしてこれまでの功績を認めて頂き、2013年には日本学生支援機構優秀学生顕彰、そして2014年は東北大学基金課外活動奨励賞を受賞することができました。

東北で学ぶ学生として、自分たちからできること、自分たちにしかできないことを一緒に考え作り上げていきませんか。東北の未来を担う子どもたちに一緒に寄り添って成長を見守る新しいメンバーを募集しています。



A4T広報担当  
医学部保健学科二年 小瀧 由美香  
■関連HP: <http://a4t.lolipop.jp/outline>



# SOCIAL CONTRIBUTION

地域のために、世界のために



## 東北アジア研究センターの地域研究

岡 洋樹

01



2013年東北大学片平まつりでの上廣歴史資料学研究部門の展示



ロシアでの研究集会の様子

東北アジア研究センターは、地域研究を行うセンターです。ですから地域は、単なる研究成果のアウトリーチの対象ではなく、研究の課題そのものです。東北アジア研究センターのスタッフは、地域に出かけ、研究者や住民と対話しながら研究を行い、成果を再び地域社会に還元しています。ここではそのような研究活動のいくつかを紹介しましょう。

### 東北アジアの研究者とともに

アジアの研究は、近代のヨーロッパに始まりました。そこでは、研究対象としての地域に自分と同格の研究者の存在は想定されず、地域は一方的な研究対象にすぎませんでした。しかし現在の地域研究は、現地研究者との協働抜きには考えられません。私達は、国内のみならず、ロシア、モンゴル、中国、韓国など、東北アジアの現場に出かけ、現地の研究者と様々な問題を議論します。2013年度はロシア・シベリアのノボシビルスクで日露研究セミナーを開催しましたし、2012年にはモンゴル・ウランバートルで歴史学分野の国際シンポジウム「清朝とモンゴル人」を開催しました。そういった現地での

研究集会では、「国際語」である英語だけでなく、ロシア語、モンゴル語、中国語などが用いられます。

### 地域の社会とともに

東北アジア研究センターが意識的に展開しているのが社会貢献研究です。これは講演会や出前授業などを通じた成果の社会還元だけでなく、研究活動そのものを、学術的養成と地域社会の要請を結合したものとして遂行するものです。そういった研究の例として、佐藤源之教授による地中レーダを用いた遺跡探査の研究を挙げることができます。これは東日本大震災後計画されている高台移転の効率的な推進のため、移転の前提となる埋蔵文化財調査に地中レーダ技術を用いようとするもので、奈良文化財研究所などとの協力による文理連携研究の例でもあります。

また本センターの上廣歴史資料学研究部門の荒武賢一郎准教授らは、地域に眠る地域住民の遺産としての歴史資料調査を行い、住民とともにその保全を図っています。日本近世史の専門家である荒武准教授らは、資料を保管している地域の人々に講演を通じて資料の意義を訴える

一方、古文書の読み方の講習会を開いて住民自身に古文書を読んでもらうことで、地域社会の遺産としての意義を理解していただく活動を精力的に続けています。

さらに社会人類学の高倉浩樹教授は、日頃アジア各地で現地調査を行っている人類学者や宗教学者・民俗学者を集め、県の委託事業として津波によって存続が危ぶまれている宮城の民俗芸能調査を、地域の人々の協力を得ながら行いました。また高倉教授は、シベリアで研究用に撮影した写真の展示会をロシア・シベリアのサハ共和国の首都ヤクーツクで開催しています。これも、地域社会の理解を現地住民とともに紡ぎ出す活動の一つです。

また私達は、年2回開催する公開講演会やみやぎ県民大学、文系諸部局と実施しているリベラルアーツ・サロンでも、地域の人々に研究成果を還元し、対話を行っています。日常の研究会も基本的に公開で行っております。是非いちどお越しいただければ幸いです。

岡 洋樹 (おか ひろき)

■1959年生まれ ■現職:東北大学東北アジア研究センター教授 ■専門:東洋史学 ■関連HP:<http://www.cneas.tohoku.ac.jp/>



## ハーバード生と共に行く福島スタディツアー

松谷基和

02

### 「グローバル」+「ローカル」の「グローバルな人材育成へ」

近年、日本の大学では、いずれも「グローバル化」路線まっしぐらです。特に学部生や大学院生を積極的に海外に送り出し、研鑽を積ませ、海外でも通用する「グローバル人材」に育てる取り組みは非常に盛んです。

私は経済学部内の国際交流支援室付の教員として、こうした「グローバル化」を推進する立場にありますが、実は「グローバル」よりは、「グローバル」と「ローカル」を合わせた「グローカル」という造語を気に入っています。というのも、私たちが「グローバル」な次元で物事を考える知識を得たとしても、自分の目の前にある「ローカル」な世界での実践が伴わなければ、本当の意味で「グローバル」に通用する思考力や行動力は身に付かないと考えるからです。

このような問題意識から、私が実験的な試みとして企画したのが《ハーバード大学生と共に行く福島スタディツアー》です。福島という「ローカル」な場所に起きた原子力事故という「グローバル」な問題について、日米の学生が共に学ぶことが、少しでも「グローカル」な感覚を養うのに役に立つのではないかと考えたからです。

### ツアー実施の行程と内容

幸いにもこの企画はハーバード大学からも「ぜひ我々の学生を東北大学生と一緒に行動させ、福島状況や人々の知見と一緒に学ばせてほしい」と歓迎され、2014年8月2日～3日に実施されました。参加者の顔ぶれは、ハーバード大生6名(国籍は米国、チリ、シンガポール、アルバニア、日本)、東北大生11名(福島出身者5名、留学生2名を含む)、教員4名と多彩なものになりました。

私たち一行は初日、福島市→飯館村→川内村と回り、夜は川内村の古民家に枕

を並べて宿泊しました。2日目は楢葉町(事故を免れた福島第二原子力発電所見学)→富岡町→いわき市と回り多くの方々のお話を伺いました。行く先々で見た非日常的な光景——民家の庭先に無造作に放置された放射能汚染土、無人化した山間の美しい村や海岸の町、無数の計器や配管が張り巡らされた原発施設内部——は、ハーバード生は勿論のこと福島を初めて訪問した東北大生にも衝撃的でした。しかし、それ以上に参加者に深い印象を残したのは、こうした厳しい現実の中にあっても現地に踏みとどまり元の暮らしを取り戻そうと奮闘する人々、そして、そうした人々を支える多くの人々の真摯な姿勢だったようです。

### 場での貴重な体験と知見の深まり

ツアー後にハーバードの学生からは、「今回のツアーは疑いなく私が日本で経験した最も意義深い経験だった。被災者や、また彼らを支援している科学者や社会活動家の方から直接に話を聞くことができたことは、福島の被災コミュニティの多様性や複雑性を理解する上で大きな助けになった。いくつかの異なるコミュニティの人々とふれあい、彼らが独自に復興や再生に向けて取り組んでいる姿を直接に目の当たりにできたことは、本当に貴重な経験であった」とツアーに対する肯定



的な感想が多数寄せられました。また、東北大生からも「原発事故に強い関心を持つ人、事故を国際的な文脈でとらえようとしている人が多く参加していて、大いに勉強になった。色々な方のお話を聞いていく中で、この事故が、農業や原子力産業といった地域経済の構造、子育ての環境の整備や高齢化といった課題、科学技術に社会が如何に向き合うかなど、多くの現代的なトピックに関わっていることを改めて感じた」という感想に代表されるように、本ツアーが多少なりとも「グローカル」な感覚を養う一助となった様子が窺えました。このようにグローバルな視野とネットワークを持ちながら、ローカルな問題に真摯に向き合う学生を育成することこそ、グローバル化時代にふさわしい大学の地域貢献ではないでしょうか。

松谷基和(まつたに もとかず)  
■1975年生まれ ■現職:東北大学大学院経済学研究科・国際交流支援室 准教授 ■専門:東洋史、朝鮮半島近現代史 ■関連HP:<http://www.econ.tohoku.ac.jp/econ/staff/member/matsutani.html>



NGO(福島再生の会)のメンバーの話を、真剣に耳を傾ける参加者たち



## 「東北法学会」——法そして法律家と地域とのつながり——

渡辺 達徳

03

## 東北大学法学部と東北法学会

「東北法学会」は、東北地方の大学等に勤務する法学・政治学の教員、裁判官・検察官・弁護士という法律実務家が主たる会員となり、法学・政治学に関する研究、研究者と実務家との交流・親睦をはかることを目的として設立されたもので、東北大学川内キャンパスにある東北大学法学部内に事務局が置かれています。その主たる活動内容は、通例一年に一回開催される大会における研究報告と講演(図1)、そして、大会の記録その他の記事から成る「東北法学会々報」(図2)の刊行です。

## 東北法学会と地域とのつながり

「東北法学会」は、市民の方々に広く開かれた学会ではなく、その意味では、「地域と大学」というこのコーナーでご紹介するにふさわしいものか、ためらわれるところもあります。しかし、法も政治も、私たちひとりひとりの幸福追求及び社会の発展を支えるための制度ですから、「東北法学会」において報告・講演のテーマとして選ばれるのは、市民の方々にとっても身近な話題ばかりなのです。



図2 発行している「東北法学会々報」



図1 2014年度大会の様子

最近の2年間を振り返ってみると、東日本大震災後の市民生活の復旧・復興を支えるテーマが取り上げられ、議論されてきました。

2013年の大会では、仙台弁護士会所属の弁護士さんにより、東日本大震災が原因となって起こった法的紛争について、弁護士である仲裁人が安い費用で迅速に解決に取り組んできた活動の記録が報告され、大規模な自然災害が起きたときに被災地の法律家が果たすべき役割について、参加者が議論を交わしました。この報告の中では、仙台弁護士会が、東日本大震災の10日後から、フリーダイヤルによる無料法律相談を開始したことなど、被災者に寄り添った弁護士の活動も紹介されました。

また、2014年の大会では、東日本大震災の際に住民の生命と安全を守るために職務を全うし、自らの命を落とした公務員の遺族に対する補償をめぐる法的問題が取り上げられました。この問題は、公務員が自らの生命にかかわる公務を拒否することができるのか、という重い問いかけを含むものでもありました。

これらの大会における報告のあらましは、「東北法学会々報」として刊行される小

冊子により紹介されており、2000年刊行の第18号からは、その内容の全部または一部を、東北大学大学院法学研究科のウェブサイト(<http://www.law.tohoku.ac.jp/research/thg/publications/>)からご覧いただくことができるようになっています。

## 裁判官「仙台の坂道をゆく」

「東北法学会々報」には、意外な「お楽しみ記事」もあります。2014年6月に刊行された第32号には、「仙台の坂道をゆく」という随想が掲載されています。これを著されたのは当時の仙台地方裁判所の裁判官で、この随想文は、ご自身の坂道散策という趣味を活かして、「仙台七坂」を簡潔に、そしてツボを押さえて紹介した紀行文となっています。仙台という土地と法律家とのほほえましい接点です。この随想も、上記のウェブサイトからご覧いただけることを付言しておきましょう。

渡辺 達徳(わたなべ たつり)

■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、消費者私法 ■関連HP:<http://www.law.tohoku.ac.jp/>



## 第三回 国連防災世界会議を終えて

原 信義

04

20153月14日～18日、第三回 国連防災世界会議が仙台市で開催されました。国連加盟国193のうち187の国が参加し、本体会議に6,500人以上、関連行事を含めると延べ15万人の参加者があり、日本では過去最大級の国連関係の国際会議となりました。東北大学は仙台開催実行委員会の主要メンバーとして、会議の準備から関連事業の実施に至るまで、仙台市に全面的に協力するとともに、自らも多数のイベントを企画・実施しました。

## 会議の目的と成果

本会議は、国際社会における防災の戦略目標と行動計画を議論する場であり、第一回は1994年に横浜市で、第二回は2005年に神戸市で開催されました。神戸の会議では、2015年までの世界の取組指針として「兵庫行動枠組(HFA)」が策定され、このHFAは防災の分野では誰もが知るキーワードとなりました。今回の会議では、HFAの後継として、災害による死亡者数を大幅削減するなど、七つの具体的目標を盛り込んだ「仙台防災枠組2015-2030」と、その実行を求める「仙台宣言」が採択されました。ワルストロム国連事務総長特別代表(防災担当)によれば、「惨禍から懸命に立ち上がろうとしている被災地の人々に対する敬意を込めて、SENDAIの名を冠した」とのことです。責

任は重いですが、SENDAIが防災分野における世界共通用語になります。

## 東北大学の取組み

本学にとっては、「災害復興新生研究機構」の下で「東北復興・日本新生の先導」を目指して行ってきた研究・教育・社会貢献の成果を世界に向けて発信する絶好の機会となりました。大学全体で取り組んでいる8つの重点プロジェクトはもちろんのこと、教職員が自主的に取り組む復興アクション100+も加わり、全部で34のシンポジウム・セミナーを開催し、約4,500人の方にご参加いただきました。また、24のブースおよびポスター展示を行い、約4,000人の方に訪れていただきました。

## 「災害統計グローバルセンター」を設置

全学企画の「東北大学復興シンポジウム 東北大学からのメッセージ～震災の教訓を未来に紡ぐ～」では、潘 基文(パンギムン)国連事務総長が約1,200名の聴衆を前に特別講演をされました。被災地に向けたエールとともに、本学の取組みに対する賞賛のお言葉を頂き、感激いたしました。

また、本学の災害科学国際研究所に「災害統計グローバルセンター」を設置

することが発表されました。国連開発計画(UNDP)と協力して、各国における災害統計データを蓄積し、その分析結果を各国の防災政策・開発政策の立案に役立てます。UNDPのヘレン・クラーク総裁は、「リスクを理解しなければ、持続可能な発展は不可能」であると述べ、リスクの理解に役立つ科学的データを蓄積・解析・提供する本センターの役割に大きな期待を寄せられました。

## 創造的復興を目指して

東北大学は、これから被災地が抱える様々な課題の解決のために継続して取り組むとともに、地域の特色や資源を生かし、新しい東北を創生するための研究や人材育成を推進してまいります。「仙台防災枠組」に盛り込まれたビルド・バック・ベターの実践です。このような「創造的復興」に向けた活動の成果は、やがてグローバルな協力体制の下に国際社会における貢献にも繋がっていくはずです。「創造的復興」の道は東北から全国へ、そして世界へと続きます。

原 信義(はらの のぶよし)

■1951年生まれ ■現職:理事(震災復興推進担当) ■関連ホームページ:<http://www.idrrr.tohoku.ac.jp/>



「東北大学復興シンポジウム」における潘 基文国連事務総長の講演

## 国連開発計画・東北大学災害科学国際研究所「災害統計グローバルセンター」の設置



「災害統計グローバルセンター」設置発表記者会見。左から、今村文彦災害科学国際研究所所長、里見進東北大学総長、ヘレン・クラーク国際連合開発計画(UNDP)総裁、奥山恵美子仙台市長、ジョー・ショウヤーUNDP気候変動・災害リスク削減部長、ジャムシャド・アクタール国連アジア太平洋経済社会委員会(ESCAP)事務局長。





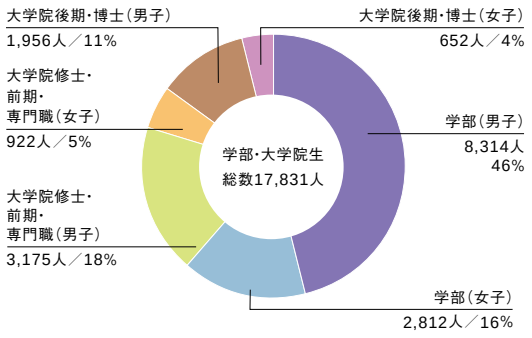


データで見る東北大学の姿

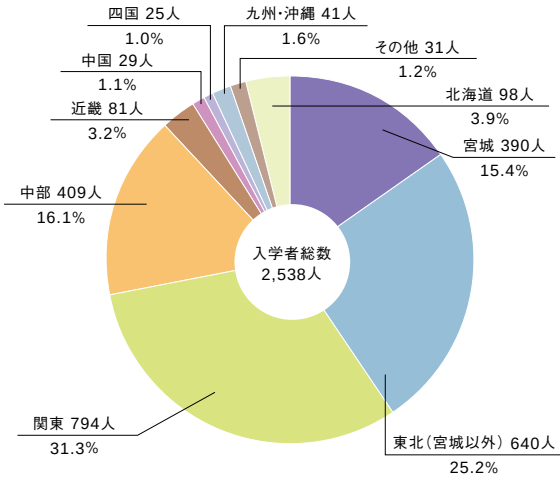
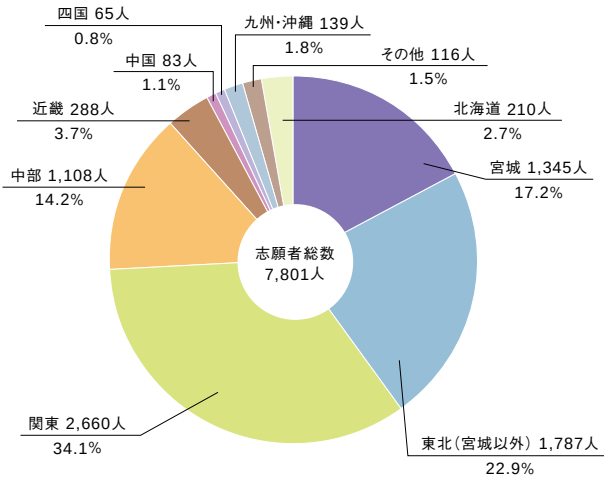
学生総数

▶ 学生数（2015年5月1日現在）

|                  | 在籍者    | うち留学生数 |
|------------------|--------|--------|
| 学部学生             | 11,126 | 182    |
| 大学院学生（修士・前期・専門職） | 4,097  | 544    |
| 大学院学生（後期・博士）     | 2,608  | 540    |
| 付属学校             | 34     | 0      |
| 研究生等             | 595    | 397    |
| 計                | 18,460 | 1,663  |



▶ 出身地区



外国人留学生受入人数

（2015年5月1日現在）

|         |        |
|---------|--------|
| 86か国・地域 | 1,663名 |
|---------|--------|



役員・教員数

（2015年5月1日現在）

|         |       |
|---------|-------|
| 総長      | 1     |
| 理事      | 7     |
| 監事      | 2     |
| 教員      | 3,178 |
| 教授      | 886   |
| 准教授     | 748   |
| 講師      | 167   |
| 助教      | 1,183 |
| 助手      | 194   |
| 事務・技術職員 | 3,247 |

学術間協定

（2015年5月1日現在）

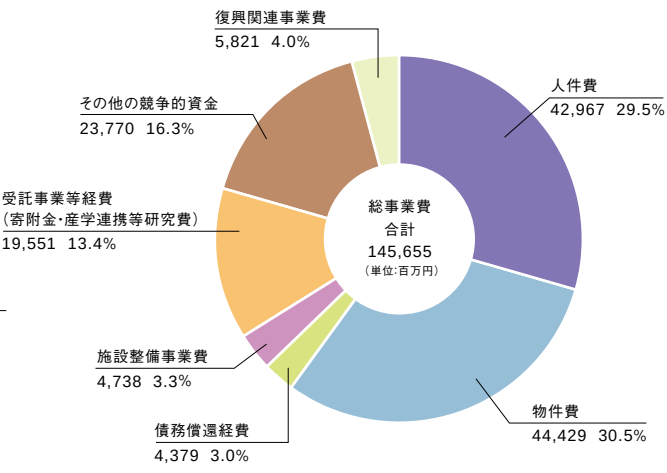
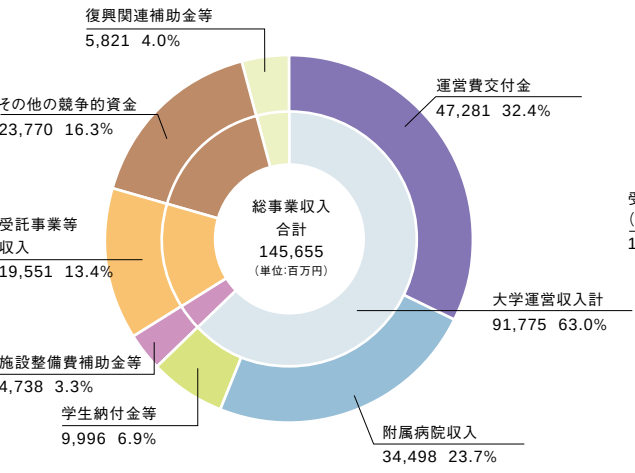
|       |         |       |
|-------|---------|-------|
| 大学間協定 | 32か国・地域 | 197機関 |
| 部局間協定 | 47か国・地域 | 378機関 |

海外拠点

（2015年5月1日現在）

|          |     |      |
|----------|-----|------|
| リエゾンオフィス | 9か国 | 11拠点 |
| 海外事務所    | 2か国 | 3か所  |

2014年度 収入・支出予算





|                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>文学研究科・文学部</b><br>事務部総務係<br>Tel.022-795-6002<br><a href="http://www.sal.tohoku.ac.jp/index-j.html">http://www.sal.tohoku.ac.jp/index-j.html</a>   |
| <b>教育学研究科・教育学部</b><br>事務部総務係<br>Tel.022-795-6103<br><a href="http://www.sed.tohoku.ac.jp/">http://www.sed.tohoku.ac.jp/</a>                         |
| <b>法学研究科・法学部</b><br>事務部総務係<br>Tel.022-795-6173<br><a href="http://www.law.tohoku.ac.jp/">http://www.law.tohoku.ac.jp/</a>                           |
| <b>経済学研究科・経済学部</b><br>事務部総務係<br>Tel.022-795-6263<br><a href="http://www.econ.tohoku.ac.jp/econ/">http://www.econ.tohoku.ac.jp/econ/</a>             |
| <b>理学研究科・理学部</b><br>事務部総務課総務係<br>Tel.022-795-6346<br><a href="http://www.sci.tohoku.ac.jp">http://www.sci.tohoku.ac.jp</a>                          |
| <b>医学系研究科・医学部</b><br>事務部総務課総務係<br>Tel.022-717-8005<br><a href="http://www.med.tohoku.ac.jp">http://www.med.tohoku.ac.jp</a>                         |
| <b>歯学研究科・歯学部</b><br>事務部総務係<br>Tel.022-717-8244<br><a href="http://www.dent.tohoku.ac.jp/">http://www.dent.tohoku.ac.jp/</a>                         |
| <b>薬学研究科・薬学部</b><br>事務部総務係<br>Tel.022-795-6801<br><a href="http://www.pharm.tohoku.ac.jp/">http://www.pharm.tohoku.ac.jp/</a>                       |
| <b>工学研究科・工学部</b><br>事務部総務課総務係<br>Tel.022-795-5805<br><a href="http://www.eng.tohoku.ac.jp/">http://www.eng.tohoku.ac.jp/</a>                        |
| <b>農学研究科・農学部</b><br>事務部総務係<br>Tel.022-717-8604<br><a href="http://www.agri.tohoku.ac.jp/index-j.html">http://www.agri.tohoku.ac.jp/index-j.html</a> |
| <b>国際文化研究科</b><br>事務部総務係<br>Tel.022-795-7541<br><a href="http://www.intcul.tohoku.ac.jp/">http://www.intcul.tohoku.ac.jp/</a>                       |
| <b>情報科学研究科</b><br>事務部総務係<br>Tel.022-795-5813<br><a href="http://www.is.tohoku.ac.jp/">http://www.is.tohoku.ac.jp/</a>                               |
| <b>生命科学研究科</b><br>総務係<br>Tel.022-217-5702<br><a href="http://www.lifesci.tohoku.ac.jp/">http://www.lifesci.tohoku.ac.jp/</a>                        |
| <b>環境科学研究科</b><br>事務室総務係<br>Tel.022-795-7414<br><a href="http://www.kankyo.tohoku.ac.jp/">http://www.kankyo.tohoku.ac.jp/</a>                       |

|                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>医工学研究科</b><br>事務室総務係<br>Tel.022-795-7491<br><a href="http://www.bme.tohoku.ac.jp/">http://www.bme.tohoku.ac.jp/</a>                                  |
| <b>教育情報学研究部・教育部</b><br>教育学研究科事務部総務係<br>Tel.022-795-6105<br><a href="http://www.ei.tohoku.ac.jp/">http://www.ei.tohoku.ac.jp/</a>                        |
| <b>金属材料研究所</b><br>事務部総務課総務係<br>Tel.022-215-2181<br><a href="http://www.imr.tohoku.ac.jp/">http://www.imr.tohoku.ac.jp/</a>                              |
| <b>加齢医学研究所</b><br>事務部総務係<br>Tel.022-717-8442<br><a href="http://www.idac.tohoku.ac.jp/">http://www.idac.tohoku.ac.jp/</a>                               |
| <b>流体科学研究所</b><br>事務部総務係<br>Tel.022-217-5302<br><a href="http://www.ifs.tohoku.ac.jp/">http://www.ifs.tohoku.ac.jp/</a>                                 |
| <b>電気通信研究所</b><br>事務部総務係<br>Tel.022-217-5420<br><a href="http://www.riec.tohoku.ac.jp/">http://www.riec.tohoku.ac.jp/</a>                               |
| <b>多元物質科学研究所</b><br>事務部総務課総務係<br>Tel.022-217-5204<br><a href="http://www.tagen.tohoku.ac.jp/">http://www.tagen.tohoku.ac.jp/</a>                        |
| <b>災害科学国際研究所</b><br>事務部総務係<br>Tel.022-752-2011<br><a href="http://www.irides.tohoku.ac.jp">http://www.irides.tohoku.ac.jp</a>                           |
| <b>東北アジア研究センター</b><br>事務室<br>Tel.022-795-6009<br><a href="http://www.cneas.tohoku.ac.jp/">http://www.cneas.tohoku.ac.jp/</a>                            |
| <b>電子光物理学研究センター</b><br>Tel.022-743-3412<br><a href="http://lms.tohoku.ac.jp">http://lms.tohoku.ac.jp</a>                                                |
| <b>ニュートリノ科学研究センター</b><br>Tel.022-795-6727<br><a href="http://www.awa.tohoku.ac.jp/">http://www.awa.tohoku.ac.jp/</a>                                    |
| <b>高度教養教育・学生支援機構</b><br>本部事務機構教育・学生支援部学務課<br>Tel.022-795-7537<br><a href="http://www.he.tohoku.ac.jp/">http://www.he.tohoku.ac.jp/</a>                  |
| <b>学術資源研究公開センター</b><br>総合学術博物館<br>Tel.022-795-6767<br><a href="http://www.museum.tohoku.ac.jp/index.html">http://www.museum.tohoku.ac.jp/index.html</a> |
| 史料館<br>Tel.022-217-5040<br><a href="http://www2.archives.tohoku.ac.jp/">http://www2.archives.tohoku.ac.jp/</a>                                          |
| 植物園<br>Tel.022-795-6760<br><a href="http://www.biology.tohoku.ac.jp/garden/">http://www.biology.tohoku.ac.jp/garden/</a>                                |

|                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>国際高等研究教育機構</b><br>総合戦略研究教育企画室<br>Tel.022-795-5749<br><a href="http://www.iiare.tohoku.ac.jp/">http://www.iiare.tohoku.ac.jp/</a>                              |
| <b>学際科学フロンティア研究所</b><br>事務室<br>Tel.022-795-5757<br><a href="http://www.fris.tohoku.ac.jp/f/">http://www.fris.tohoku.ac.jp/f/</a>                                 |
| <b>教育情報基盤センター</b><br>本部事務機構 教育・学生支援部学務課<br>Tel.022-795-7680<br><a href="http://www.cite.tohoku.ac.jp/">http://www.cite.tohoku.ac.jp/</a>                         |
| <b>サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター</b><br>事務室<br>Tel.022-795-7800<br><a href="http://www.cyric.tohoku.ac.jp/index-j.html">http://www.cyric.tohoku.ac.jp/index-j.html</a>   |
| <b>未来科学技術共同研究センター (NICHe)</b><br>事務室総務係<br>Tel.022-795-7527<br><a href="http://www.niche.tohoku.ac.jp/">http://www.niche.tohoku.ac.jp/</a>                       |
| <b>サイバーサイエンスセンター</b><br>本部事務機構 情報部情報基盤課総務係<br>Tel.022-795-3407<br><a href="http://www.isc.tohoku.ac.jp/">http://www.isc.tohoku.ac.jp/</a>                        |
| <b>附属図書館</b><br>事務部総務課総務係<br>Tel.022-795-5911<br><a href="http://www.library.tohoku.ac.jp">http://www.library.tohoku.ac.jp</a>                                   |
| <b>病院</b><br>事務部総務課総務係<br>Tel.022-717-7007<br><a href="http://www.hosp.tohoku.ac.jp/">http://www.hosp.tohoku.ac.jp/</a>                                          |
| <b>教養教育院</b><br>本部事務機構教育・学生支援部学務課<br>Tel.022-795-7537<br><a href="http://www.las.tohoku.ac.jp/">http://www.las.tohoku.ac.jp/</a>                                 |
| <b>原子分子材料科学高等研究機構 (WPI-AIMR)</b><br>事務部門総務係<br>Tel.022-217-5922<br><a href="http://www.wpi-aimr.tohoku.ac.jp/">http://www.wpi-aimr.tohoku.ac.jp/</a>             |
| <b>東北メディカル・メガバンク機構</b><br>総務係<br>Tel.022-728-3964<br><a href="http://www.megabank.tohoku.ac.jp/">http://www.megabank.tohoku.ac.jp/</a>                           |
| <b>入試案内</b><br>本部事務機構 教育・学生支援部入試課<br>一般入試 Tel.022-795-4800<br>A O 入試 Tel.022-795-4802<br><a href="http://www.tnc.tohoku.ac.jp/">http://www.tnc.tohoku.ac.jp/</a> |
| <b>留学案内</b><br>本部事務機構 教育・学生支援部留学生課<br>Tel.022-795-7776<br><a href="http://www.insc.tohoku.ac.jp/">http://www.insc.tohoku.ac.jp/</a>                              |

東北大学 アニュアルレビュー2015  
平成27年9月30日発行

directors(アニュアルレビュー2015編集WG委員):  
村松淳司 齋藤忠夫 佐倉由泰 清水修 田邊いつみ 谷口善孝

editors:  
照井朝子 石垣大夢 清水修

designer:  
古田雅美(opportune design inc.)

photographer:  
熱海俊一(cover)  
水野聖二(p.01、p.11、p.21、p.27)

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。  
著作権は国立大学東北大学が所有しています。



[www.tohoku.ac.jp](http://www.tohoku.ac.jp)