

Message
企業のハカセを訪ねて

株式会社東芝 研究開発センター
機能材料ラボラトリー

遠藤 将起 さん

2011年東北大学大学院工学研究科電子工学専攻 博士(後期)課程修了

株式会社東芝 研究開発センター玄関前にて

社会人4年目。企業の即戦力として磁性材料の研究に取り組む先輩を訪ねました。

遠藤将起さんは神奈川県にある株式会社東芝研究開発センターに勤務する入社4年目の若手研究員だ。学生時代は東北大学電気通信研究所の大野英男先生のもとで世界中から集まった研究者と共に充実した研究環境で磁性半導体の研究に打ち込んだ。産学連携研究が行われていた大野研究室では一緒に研究に取り組んだ企業研究者の「目標に向かってスピード感を持って開発・研究を進める姿」にも大いに刺激を受けたという。

そんな遠藤さんが就職を決めたのは博士課程後期3年の4月。数ある企業の中から東芝を選んだのは大学院在学中に自身が参加した学会がきっかけだった。「研究活動が盛んで、高い研究レベルを持っている事、また学会で出会った社員の方々の明るい雰囲気にも魅力を感じました」と語る遠藤さんに、現在の職場環境について尋ねると「明るいですね。オープンマインドな先輩、上司が多く相談もしやすいです」との答。その笑顔が充実した毎日を物語っているようだ。

遠藤さんが現在取り組んでいる研究テーマ

は高鉄濃度のサマリウム・コバルト磁石(サマコバ磁石)。最も強力な永久磁石と言われるネオジム磁石と高温下で同等の性能を持ちながらも、希少なレアアースのジスプロシウムを使用しないため次世代の永久磁石として期待されている。2014年9月には新開発した高鉄濃度サマコバ磁石を組み込んだモータシステムの受注が東芝から記者発表されたばかりだ。自らの研究開発が製品という形になって結実するダイナミックさも企業研究者ならではの喜びだろう。東芝研究開発センターでは入社半年後から裁量労働制に移行することが可能で、遠藤さん自身もこの制度を利用してより自由度の高い環境で研究に打ち込んでいるようだ。

社会人として改めて自身の学生生活を振り返り、「東北大学の博士課程には自分のやりたいことにチャレンジできる環境がありました。後期課程に進学したことで優先順位をつけて研究を進める姿勢が身に付くと共に、様々な分野の研究者との出会いで自らの視野が広がり、研究に役立っ

ています」と語る遠藤さん。実際サマコバ磁石と並行して取り組む新しい研究テーマについても「学生時代に専門性を深めるだけでなく、研究を進める基礎を学んだので、新しい研究テーマに取り組む事も苦にはなりません」とも話していた。

最後にMDプログラム生へのメッセージとお話ししたところ、「まだまだ若手ですからメッセージと言っても…」とはにかみながらも、「ビジネスの環境が目まぐるしく変わる現在、企業でも自分で道を切り開く能力が求められています。自分の殻に閉じ籠らず、新しい事に興味を持ち、吸収しようと学ぶ姿勢がある後輩を待っています」と先輩としての心強い一言をくれた。遠藤さん自身も伸び盛りの若手研究者だ。「30代で『これは自分の仕事』と言える研究開発をやり遂げたい」と語っていたが、どうやらその研究アイデアに向かってすでに着実に歩みを進めているようだ。まだ学生のようなフレッシュさを湛えながらも(失礼!)自身の研究について力強く語る姿からは企業研究者としての遠藤さんの充実した様子が伝わってきた。

担当し、今回の講義室引越しも尽力しました。

このように縁の下でプログラムを支えるメンバーの働きもあり、MDプログラムはこの10月でリーディングプログラム採択から1年を迎えました。2年目以降も83名のメンバーが一致協力して魅力あるMDプログラム創りに取り組んでいきます。

About MD Program

83 数字でわかる! MDプログラム

今夏以降MDプログラムに専任教員として新たに理学部数学専攻の生駒典久助教、三石史人助教、同じく理学部物理学専攻のAhmad Ridwan Tresna Nugraha 助教が加わり、MDプログラムはこの3名の新メンバーを含めた83名体制で運営

されています。そんな83名の中でMDプログラム生が実は一番お世話になっているのは事務室のスタッフではないでしょうか。履修登録など一番身近な存在の教務係、出張手続きなど幅広いサポート役の総務係、そして教材や物品の調達に欠かせない会計係など8人の事務室メンバーが新講義室のある総合研究棟9階のオフィスに常駐しています。また2人の技術職員は施設・設備のメンテナンスを

編集後記

前号発行以降、MDプログラムメンバーとしていくつのイベントに参加した中、一番印象的だったのが7月30・31日の両日に開催された東北大学オープンキャンパスでした。国立大学では毎年1位を誇る来場者数とは聞いていましたが、全学で55,000人以上(!)の来場者、それもほとんどが高校生という事で、その圧倒的なパワーを感じる熱い2日間でした。見学できたのはごく一部でしたが、会場誘導や、研究説明を担当するMDプログラム生の姿はとてども頼もしく、高校生には「憧れの先輩」として映ったのではないのでしょうか。



LATTICE MD Program NEWS LETTER

第2号 2014年10月31日発行
編集・発行:東北大学 博士課程教育リーディングプログラム
マルチディメンジョン物質理工学リーダー養成プログラム

〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-11 TEL:022-795-4926
Email:md-office@bureau.tohoku.ac.jp HP:http://m-dimension.tohoku.ac.jp/
○Editor/Writer:土方智美(MD Program 広報) ○Design/Printing:晶山デザイン事務所



LATTICE MD Program NEWS LETTER

マルチディメンジョン物質理工学リーダー養成プログラム ニュースレター

vol. 02
2014.
OCTOBER



MDプログラムは3名の新入生を迎えました。

MDプログラム10月入学生(工学研究科中央棟前広場にて)

Moving to a New Stage!

秋の足音が近づく10月、東北大学は新学期を迎え、MDプログラムでも次々と新しい活動が始まっています。2014年9月18日にはMDプログラムの10月入学者のセレクション審査が行われ、10月1日に3人の新しいMDプログラム生が誕生しました。平成26年度入学の第1期生は4月入学生と合わせ27名になり、これから切磋琢磨しながら研究や勉学に打ち込みます。10月入学生の3名は、ベトナム、バングラデシュ、中国といずれもアジアからの留学生で、緊張しながら臨んだオリエンテーションではプログラムコーディネーターの長坂徹也教授からMDプログラム生としての認定証を渡されると共に、プログラム独自のカリキュラムについての説明を真剣に聞き入っていました。

また後期から新しい科目も開講しています。

理学研究科所属のMDプログラム教員メンバーによるMD物質理工学入門の講義では天文学や素粒子物理学など幅広い分野についての講義が行われ、普段触れる機会がない分野の研究の一端を知ることで、自らの研究についての新しい着想を得るよい機会となることでしょう。

また複数の科目で英語での講義も始まりました。留学生も含め、すべてのMD生が日本国内にいないから英語で講義を受ける環境の整備も進んでいます。7月からはMDプログラムの大きな特徴であるインターンシップも開始、4月入学生のうち3人が夏休み期間を利用して既に企業でのインターンシップを修了するとともに、10月末現在で8人が日本国内の企業やマサチューセッツ工科大学など海外の大学でのインターンシップを行っています。夏休み期間

を利用してセイコーインスツル株式会社でのインターンシップを終えた小玉脩平君(M1)は「自分の研究成果が社会に出たらどういった影響をもたらすのかというのを改めて考えさせられました」と報告してくれました。今後はインターンシップ報告会なども予定されていて、MDプログラム生同士の経験を共有し、さらなる相乗効果が生まれる事を期待しています。

新メンバーを迎え、新しいカリキュラムやインターンシップに挑戦しているMDプログラム生にもう一つ心強い味方ができました。この10月にMDプログラム専用の講義室と学生談話室が完成しました。MDプログラムは新しい「ステージ」を得てより一層の飛躍を目指します。(新MDプログラム生は3頁で紹介します)

MDプログラム2期生募集説明会開催決定

「MDプログラムで博士号取得をめざそう!」

博士課程教育リーディングプログラム「マルチディメンジョン物質理工学リーダー養成プログラム(MDプログラム)」では平成27年入学生(2期生)の募集説明会を以下の日程で開催します。

- 〈第1回〉2014年11月27日[木] 午後3時開始
[会場]東北大学青葉山キャンパス 理学研究科・理学部 大講義棟H-32
 - 〈第2回〉2014年12月18日[木] 午後3時開始
[会場]東北大学青葉山キャンパス 工学部・工学研究科中央棟2階大会議室
- ※説明会についての詳細は東北大学学内に掲示されるポスターやチラシ、またMDプログラムホームページでご確認ください。

東北大学 博士課程教育リーディングプログラム

マルチディメンジョン物質理工学リーダー養成プログラム(MDプログラム)



俯瞰力を鍛える！～文理融合基盤科目～



マルチディメンション物質理工学リーダー養成プログラムではマルチディメンショナル(=多角的、多面的)視点を養成するためのカリキュラムとして理工学以外の基盤教育科目を設けている。今回はそのなかから二つの科目を紹介しよう。

まず全てのMDプログラム生の必修科目となっているのが東北大学の文学研究科で近現代哲学と科学技術倫理が専門の直江清隆先生による『科学者倫理』だ。科学者倫理の講義と聞くと、「科学者・技術者はかくあるべき」のような座学講義を想像するが、実際の直江先生の授業はコミュニケーションを重視した双方向型の授業だ。取材日の講義はビデオを使ったもので、「企業の若手エンジニアが顧客の依頼で開発中の装置に欠陥を発見し、上司に報告したが、納期が迫っている事を理由に欠陥を放置したまま開発を進めるように指示された」という設定の物語を見てから討論をはじめた。主人公の若手エンジニアの立場で考えると、「欠陥を見逃して開発をすすめる事はできない。技術者としての倫理観を持ち良心に従うべし」という結論となるのかと思いきや、そう単純な話では終わらせない。直井先生の舵取りで「無理を言う上司」や「協力的でない先輩社員」と言った登場人物に彼らなりの言い分・事情があるのではないかという視点で角度を変えて考えていく。討論を重ねるうちに「若手エンジニアがもっと早く周囲を巻き込めば早く解決できたのではないか」、などと様々な意見が出てきた。

ビデオの物語自体もテレビドラマのように「主人公が不正を正す勲善懲悪」のような単純な結末とはならないのだが、それゆえ実社会でも

現実感がある内容だ。とは言え、このビデオも物語として観賞するだけでは、「客観的に見た」だけで終わってしまう。実際に立場を違えて考えるという経験があってこそ、主人公(自分)以外の立場や考え方を理解しようとする発想がうまれることになり、延いては自分が当事者であっても一歩引いて俯瞰的な視点を持つことを鍛えるカリキュラムとなるのだ。

講義を終えた直江先生からは、「科学や技術が社会に出るときに生じる様々な問題について、参加者同士の討論を中心にした授業を行いました。初回は自分の専門分野にはどんな社会的インパクトや解決すべき問題があるかを語ってもらいました。ふだん考えたりすることがない話題だけに内心冷や冷やでしたが、予想外に積極的かつ筋だっって話すことができていました。2回目以降は、現場で生じる倫理的な問題について討論するという形式でしたが、唯一解がない問題であるにもかかわらず、他人の意見を聞きながら互い活発に議論を重ねていました。限られた時間ではあったし、扱う問題もかぎられていましたが、一人称の視点から、より広い視点に立って考えるということの訓練ができたのではないのでしょうか。」とのコメントをいただいた。

今回取り上げるもう一方の科目、「MD物質ゲーム理論」の担当は松八重泰輔講師だ。松八重先生は経済学の中でも応用数学に近く市場分析などにも使われる「ゲーム理論」が専門で、この日の講義は「Matching Mechanism for Schools - Market Design」と題した、「学生と学校のマッチング」市場がテーマだ。たとえば受験生が「選択

する側(買い手)」になるケース、また「選択される側(売り手)」になるケース、市場にそれぞれの条件を付しながらいくつかのモデルを挙げて、そのマッチングの経済合理性を考える。例えば松八重先生は「理論的には実はじゃんけんが一番合理的で平等な選び方だ」と話す。実際に「民主主義的に話し合いで選択しましょう」という言葉はよく聞かすが、話し合いによる決定は、合議といいつつ、内情は参加者の立場に含まれた条件、例えば役職の上下やコネクションの有無など、によって有利・不利があり、実は平等ではないという例を挙げ、解説を行う。確かにこの例、思い当たらないでもない…。

このように、講義では様々な理論モデルを挙げ、実例を示しながら市場の合理性について解説するのだが、この講義を聞いているうちに、市場自体のシステムや合理性を考えるにあたって、市場参加者の、(この場合学校と受験生だが、)個々の立場に適った合理的な選択を考えているようでその実客観的な立場で市場の合理性を考えて比較していることに気づく。



松八重先生は「MDプログラムの学生は今後学問として経済学を学ぶチャンスはないでしょう。だからこそ各論ではなくシステムを見る、全体を見る機会を与える講義にしたいと考えています」と話していたが、市場システムの全体を見る事は俯瞰的な視点を鍛える経験にも繋がっているようだ。

切り口は違えど、直江先生と松八重先生の多角的な視点から物事を捉える授業が印象に残る取材となった。自分が当事者になった時に客観的に考えるのは難しいものだが、「すべての当事者にはその当事者なりの合理性があり行動している」事に気づくことが客観性をもって考えるための第一歩。MDプログラム生が将来何かの瞬間に、この二つの科目で学んだ『マルチディメンショナルな視点』から物事を捉える経験を活かし、自らの判断、行動につなげてくれることを期待したい。

MDプログラムの新しい講義室が完成しました



青葉山東キャンパスで一番高い建物の11階。仙台市街を見下ろす眺めも自慢。



目的や到達度に合わせた豊富な英語教材が揃っています。あとは本人のやる気次第!

Simple is best. 集中力を妨げるものがないので研究室より集中できるという噂(?)の自習室

2014年10月MDプログラムの新しい講義室が完成し、10月30日に入居が完了しました。これまでは仮設のプレハブ講義室を使用していましたが、時には周辺工事の騒音などもあり、安心して勉強に専念できる講義室の完成が待ち望まれていました。新講義室は東北大学青葉山キャンパスの工学研究科総合研究棟11階に位置し、MDプログラムの事務室、専任教員室と同じ建物内のため、講義を受けると同時にワンストップで手続きや相談が行えます。講義室にはプロジェクトや大型モニターが設置され、ビデオを使用する講義やスライドによるプレゼンテーションの練習などにも十分な設備が整っています。また併設して設けられた談話室のミニライブラリーには、貸出用の豊富な英語学習の教材に加え、閲覧可能な材料科学の専門書籍も配架されています。談話室の隣はパソコンや教材を持ち込んで学習できる自習室になっています。10月31日には早速最初の講義がこの講義室で行われ、MD生はIDカードを使っての入室など今までとの違いに戸惑いながらも、早速新しい講義室での授業を体験しました。

材料フェスタin仙台に出展

2014年7月28日、29日の両日、仙台国際センターを会場に「日本が誇るマテリアルの世界 材料フェスタin仙台」が開かれました。このイベントは東北大学が産業技術総合研究所、物質材料機構と共催したもので、未来を担う学生や若手研究者に材料科学の魅力を伝えることを目的に、日本が誇る最先端の材料科学を伝えるシンポジウムや展示が行われました。MDプログラムはポスターブースに出展し、参加した企業にプログラム学生の取り組みや企業での博士

人材の活用を訴えると共に、材料科学に興味を持つ学生に材料科学研究の魅力を紹介しました。また同フェスタに先立って開催された関連イベントの「マテリアルキャンプ」にはMDプログラム生の片岡紘平さん(M2)が参加し、日本全国から集まった材料科学の研究に携わる若手研究者や学生とディスカッションを交わすなどして大いに刺激を受けました。

プログラム生紹介 | "We are MD Students!"

物理学専攻 齋藤研究室

Nguyen Tuan Hung さん(ベトナム出身)

研究テーマ | Thermoelectricity of carbon nanotubes
私の一押し | My favorite is cooking, planting flowers and painting on the weekends. I like grow plants from seed, and after they blooms so beautifully, I will draw them.

I expect to study and research in a professional working environment with people around the world. I also hope to get some experience working as interns at companies and learn how to analyze problems and develop solution by studying more than one specific areas.

化学専攻 山下研究室

Ara Ferdous さん(バングラデシュ出身)

研究テーマ | Scanned Tunneling microscopy
私の一押し | I like to play badminton and my hobby is traveling.

I am always trying to know new ideas, new theory and I want to connect with research to find out new and exclusive innovation. At the same time, I am willing to make new relationship to know new country, new culture and new people.

機械システムデザイン専攻 高木研究室

謝舒瀟 さん(中国出身)

研究テーマ | 確率論的リスク評価に基づく非破壊検査
私の一押し | 「スベック」シリーズです。連続ドラマだけじゃなくて、映画も三部あり、すごく面白い作品と思うけど、MDのみなさんが誰も知らなかったことにショックでした。

MDプログラムに加わり、多分野の講義や海外インターンを通して、視野を広げたいと思います。