C-ENGINE研究インターンシップ詳細事例 Vol.3

異なる専門分野に飛び込み、数学の強みを知る

九州大学大学院数理学府　数理学専攻　博士課程3年　**畠山優太** さん

インターンシップ実施概要
期間：2017年9月4日～11月2日（2ヶ月）
受入企業：住友電気工業株式会社　自動車新領域研究開発センター
実施テーマ：数理統計手法によるCANデータ解析とその活用

純粋数学の研究をしながら、専門分野外のテーマで研究インターンシップに参加された九州大学の畠山さん。その思い切りのよいチャレンジを振り返りながら、今の思いを聞かせてくれました。

－ インターンシップへの参加の動機を教えてください。
チームで研究するという企業の研究の形態や、企業での研究内容の実態を知りたいと考え、そして何よりも、企業における自動車の研究に対する純粋な関心から、インターンシップに参加しました。

－ ご自身の研究と自動車の研究はどんな関係があるのですか？
いや、全くないですね（笑）。私の専門は純粋数学でして、研究インターンシップでマッチするテーマはほとんどありませんでした。ですから、もう専門性は度外視して、自分の純粋な関心から考え引っかかったこのテーマにチャレンジすることにしました。

－ なかなか大胆な選択ですね。2ヶ月の間、研究とは全く違う内容のインターンシップを行うことに抵抗はなかったのですか？
2ヶ月は大変そうだが、やってみれば大丈夫だろうというくらいの気持ちでしたね。私の場合、紙と鉛筆さえあれば研究ができるので、インターンシップが終わった後の夜の時間を使って研究を進められるため、2ヶ月インターンシップを行うことについて、あまり心配はありませんでした。今思い返すと、ちょうど研究が行き詰まっていた時期であったため、気分転換となった側面もありました。

－ ポジティブ！その行動力の源は何なのですか？
修士課程2年の時、海外の研究集会に初めて参加したのですが、英語というのもあってなかなか内容が分からず苦労して。周りの参加者の先生に必死で質問をして、少しでも理解しようと頑張る姿を引率の先生が認めて下さったことが自信になって、興味があることに積極的にチャレンジできるようになりました。今回のインターンシップも、目の前にちょうどあった面白い機会だし、興味あるところでやってみよう！くらいの思いで参加を決めました。

－ 全く専門と違う分野だとテーマ設定が大変だったのでは？
インターンシップ先の指導員の方がよくして下さったので、スムーズにインターンシップに取り組むことができました。インターンシップのテーマ自体はマッチングの際に頂き、それを達成するための具体的な手法については、初めの1週間で指導員の方に相談しながら決めました。

－ なるほど。そうすると、インターンシップ自体も順調に進んだのでしょうか？
いえ、実際の研究に入ると思わぬところで苦戦しました。その一つは職場の方々とのコミュニケーションです。質問をしたり、定期的に報告をしたりする経験がこれまであまりなかったので、考えをどのように相手に伝えるかという点で苦労しました。初めは「君が何をわからないと感じているのか、それがわからない」と言われる始末。しかも、工学系のバックグラウンドを持つ人の多い職場だったので、共有している知識の度合いや関心のあるポイントが初めは全然分かりませんでした。このような課題から、相手のバックグラウンドを理解し、その上で相手の求める情報を伝える重要性を学ぶとともに、そのためにも、質問などコミュニケーションを積極的にとることの重要性を学びました。もう一つの課題として、実際のデータを扱う大変さを実感しました。モデルを作る部分は専門外であってもそれほど苦労はなかったのですが、実証段階で「データを使いやすいように整える」作業が本当に大変で、それだけで1週間近くを費やすことになりました。応用系の研究者であれば、日常的に取り組んでいることでしょうが、私の場合は日頃では経験できない貴重な学びとなりました。

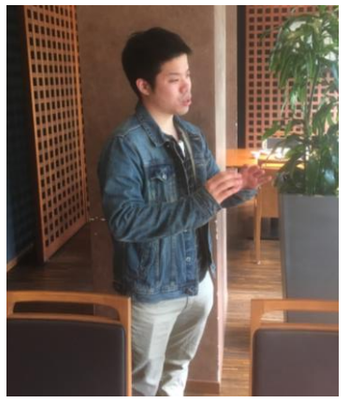
－ 専門外の世界で大きなインパクトを受けられたのですね！逆に、ご自身の専門に対する発見はありましたか？
以前、共同研究先の企業の方に、抽象的な理論を扱うことができる点が数学の学生の強みだと伺ったことがあったのですが、自分ではその意味がよく分かっていませんでした。今回、2ヶ月間にわたって企業の研究開発現場に携わったことによって、その意味が実感できた気がします。専門分野外であるし、しかも2ヶ月という短い期間であるため、どの程度成果を挙げられるのか、当初は不安もあるインターンシップだったのですが、2ヶ月間頑張ってなんとか成果を出せたのは、これまでに培ってきた数学での研究能力が役立ったのだと思います。

－ 他にも大学での研究生活で活かせるような発見はありましたか？
純粋数学だとコストという観点を考えることはなかなかありませんが、企業ではコストや労力、納期を考え、綿密な計画ロードマップのもとに、計画的に効率よく研究の推進・評価を行うというマインドで研究が進められるといった違いがあります。通常、研究者、特に数学などの分野の研究者は企業と接点がないと思われがちですが、実際には共同研究などの形で携わることが少なくありません。その観点からすれば、企業の研究手法、目線を知ることができたことは大学での研究生活にも役立つと思いました。

－ 最後に研究インターンシップに関心を持つ数学の学生の皆さんに、一言メッセージをお願いします！
とにかく、チャレンジする気持ちが大切だと思います。インターンシップに限らず、初めは無理そうに思えていたことでも、チャレンジしてみることで実現できる場合が多々あります。機会を活かすも殺すも自分次第。もしも少しでもやってみたい気持ちがあるのならば、是非インターンシップにチャレンジすることをお勧めします。

○聞き手より○

要点を押さえつつも気さくに話してくださる親しみやすさに加え、フットワークが軽く、積極的にチャレンジを繰り返している姿が大変印象的でした。今後、さらに世界を広げて活躍されていく、その姿が楽しみですね！
畠山さん、お忙しい中、インタビューにご協力いただきありがとうございました！



教員の視点　数学学生の研究インターンシップの意義

研究インターンシップ担当教員の視点から

川崎英文先生は、2006年度以降、九州大学大学院数理学府で研究インターンシップを担当されてきました。10年以上にわたるご経験をもとに、数学を専攻する学生にとってのインターンシップの意義をお聞かせいただきました。

九州大学
大学院数理学研究院　教授
川崎 英文 先生

Q: 数学を専攻する学生が研究インターンシップに参加することの意義を教えてください。

第１に、**キャリアパスを考える**きっかけとなることです。数学科では、アカデミックで活躍する、あるいは、高校の先生となることを目指して大学院に進学する学生が多いのが特徴です。しかし、大学院の途中で、あるいは卒業後に、やはり違う進路を選んでいれば、という悩みをもつ学生も少なくありません。在学中の研究インターンシップへの参加を通し、早い段階で様々なキャリアパスを考えることにより、後悔なく進路の選択をできるようになると感じています。

第２に、数学の学究を通して培った能力（論理的思考力・抽象的思考力・数式の運用能力等）が、**社会の役に立てられること、そしてその能力を強みとして持っているということを知る**ことができるのがメリットになると思います。畠山さんも仰っているように、数学の学生は、自分が数学を学ぶ中で身につけた強みを自覚していないことが多いです。このことは特に、企業への就職を考える学生にとって、大きな不安の種となります。それに対し研究インターンシップは、自らの能力に気づき、自信を持つための絶好の機会です。自らの能力に自信をつけることで、研究活動はもちろんのこと、就職活動にも前向きに向かうことができるようになると感じています。

第３に、**専門が異なる人に向けてのプレゼンテーションやコミュニケーションのスキルを高める**機会となります。これは企業に就職する学生はもちろんのこと、アカデミアで活躍する上でも必ず役に立つスキルです。企業や高校といった学校では、異なる分野の人々との協力が不可欠であるほか、アカデミアについて言えば、数学が単独の学科として存立する研究機関は減りつつあり、工学部など他の学部学科と同じ部門に置かれる場合が少なくありません。そのような環境においては、数学の能力はもちろんですが、工学など他分野の考え方がわかり、コミュニケーションをとることのできる人の存在が重要になります。結果として、インターンシップを経験して、異分野の人とコミュニケーションをとるスキルを高めている人は、アカデミック・ポストの獲得に際しても、うまくいっているように感じています。数学がよくできても、内向きであったり発信力がない学生は、アカデミアに残っても、企業や学校に行ったとしても、何か損しているように思います。コミュニケーションのスキルを磨いて、自らの強みをもっと活かせるようになってもらいたいと思っています。

Q: 充実した研究インターンシップ実施のためのアドバイスをお願いします。

インターンシップは、様々な視点から物事を考えられる機会ではありますが、インターンシップに行った直後は何か変わったように見えても、だんだん元に戻っていってしまう人もいます。大学の学部4年間、そして大学院での日々を通して築き上げてきた思考のあり方を変えることは容易ではありません。

そのような困難を乗り越え、研究インターンシップで自らのコミュニケーションの幅を広げるためには、何よりも**前向きに積極的に行動する姿勢**が重要であると感じています。畠山さんはまさに、前向きで積極的な姿勢でインターンシップに臨むことにより、大きく成長した代表例だと思います。

学生が前向きに、積極的に行動するには、そのための環境が整っているとよりよいと思います。成長の機会として、研究インターンシップに関心を抱いてくれる先生がいたり、積極的に外の世界と接点を持とうする学生が周囲にいたりすることが、挑戦の助けとなると思います。畠山さんの場合、同じ研究室に研究インターンシップに行った先輩がいて、大いに刺激を受けたのではないでしょうか。

研究室から一人、インターンシップに参加する学生が出ると、その指導教員の先生がインターンシップの存在を認知して、関心を持ってもらうきっかけとなります。研究インターンシップが数学の世界でさらに広がっていくことを願っています。

◆企業コメント◆　住友電気工業株式会社　自動車新領域研究開発センター　車載システム研究部　山本　祐輔　様

私のグループではコネクテッドカー（つながる車）についての研究に取り組んでいます。産業における数学の重要性は一層増しており、コネクティッドカーに関連するものでも、都市交通の最適化や通信のセキュリティ、人工知能の活用など様々な分野で数学的な専門知識を身に着けた人材の活躍が期待されます。

畠山さんには自動車内でやりとりされているデータの数理解析を担当していただきました。基礎研究と企業における研究開発との違いに戸惑うことも多かったかと思いますが、粘り強く取り組んでいただき、数学的な知識が産業の中で役立てられる様子について実感いただける良い機会になったのではないかと思います。

一方で我々としても、研究内容のご紹介などを通し大いに刺激を受ける機会でもありました。基礎研究は応用の対象が広いため、思いもよらぬ出会いが生まれる可能性を秘めた取り組みでもあると感じました。