

MERIT 企業インターンシップ(国内)報告書

MERIT 6 期生

理学系研究科 物理学専攻 藤堂研究室 博士 2 年

35187005 石川文啓

■インターンシップ期間

令和 元年 9 月 2 日 (月) ~ 令和 元年 9 月 27 日 (金)

■受け入れ先

トヨタ自動車株式会社 材料技術部 材料創成・解析室 材料インフォマティクスグループ

■テーマ

次世代自動車に向けた各種の機能性材料についての物性物理、理論化学、情報科学に基づく理論解析

■インターンシップの目的

本インターンシップ参加の目的は次の三点であった。

1. トヨタ自動車株式会社の社風を知る
2. 企業での業務、特に機械学習といった技術が実業務にどのように利用されているのかを知る
3. 自分の数理的素養やプログラミングの技術力がどの程度通用するのかを確認する

それぞれ、1~2 はトヨタ自動車株式会社へ就職することを考えており、事前に確認しておきたかったことである。3 の目標は、大学研究室というアカデミックで養った自分の能力が、どの程度実社会における問題へ適用、通用するのかを知りたいと考えていたからである。

■インターンシップの内容

時系列データに対し機械学習を用いて解析を行なった。特に、現在用いられている様々な機械学習手法を実装し、それらのうちどの手法が対象の解析に有用であるかを比較、検討を行った。工程としては、機械学習手法を実装し、解析結果や出力の振る舞いを考察し、手法の特徴に対して仮説を立て、検証するといったサイクルを通して、様々な機械学習手法のメリットデメリットを評価した。最終的には、実業務に必要とされている性能を踏まえて、最もよい手法を提案した。また、今回取り扱ったデータは実際に計測されたデータであったため、計測を行った現場の方と議論しながら解析方法を検討し、適用していった。

■インターンシップを通じて得られた成果

インターンシップ業務については、社内技術報告書を提出させて頂くまでの成果を出すことが出来た。最初に掲げていた目標に対しては、以下のような成果が得られた。

まず、トヨタ自動車株式会社の社風を知ることが出来た。特に今トヨタでは、大手日本企業によくある凝り固まった風習やルールを見直し、新しい技術や考え方を取り入れよう

と奮闘していることがわかった。この危機感を持てることは非常に大切であり、いわゆる大企業はなかなか持てない感覚だと思う。トヨタがそのような会社であることを知れたことは、良い成果だと思う。

2点目の目標については、今回のインターンシップで実務をやらせて頂いたことで、非常に具体的に機械学習の技術の利用の流れを学ぶことが出来た。特に、当初思っていたよりも実データを扱う以上、手法が実装できるだけではなく、実務において何がやりたいのか、どのような出力を得たいのかを理解することが重要であることがわかった。つまり、コミュニケーションする能力、特に手法の具体的な理論ではなく、自分が何が出来るのかを簡単に説明できる能力、実務においてどのような結果が求められているかを理解する能力が必要である。今後機械学習を用いるような仕事をする際に必要となる能力を実際に体験しながら知ることが出来たことは成果であったと思う。

最後の目標についてだが、機械学習の知識やコーディング能力、数理的な素養について、自分の能力は通用していると感じた。しかしながら、これは大学での研究がそのまま使えたというよりは、日頃から様々な情報を収集しておくという習慣が功を奏したように感じる。物理だけで培ったことがそのまま使える、ということはほとんどない。むしろ逆に、自分の物理の研究に役立てると思って学んだ物理以外の知識の方が役立ったように感じる。もちろんこれは自分が理論物理でかつ理想化されたモデルを対象に研究を行なっているからだという点によるものかもしれないが、様々な技術に対するアンテナは広く貼っていた方が良いと感じることが出来たのは成果だと思う。

■今後インターンシップを実施する人に向けてのメッセージ

インターンシップに参加する利点としては

1. 企業(部署)の風土を業務や社員の方との交流を通じて如実にわかる。
2. 自分の能力で足りないこと、自信を持てることがわかる。
3. 自分の大学の研究から少し離れた技術や業務を知る事で、大学研究を違った視点で見直すことが出来る。
4. 社会は広いということがわかる。

以上の4点が挙げられる。

1点目については、特に社員の方との交流で如実にわかる。どのようなキャリアを歩んできたか、どうしてこの会社を選んだのか、今どのように働いているのか、を知ることで会社や部署がどのような価値観で行動しているのか、何を重視しているのかという実際の姿がわかる。これは世間のイメージだけではわからないことで、実際に行って仕事をしてみることで理解することが出来ると感じた。

2点目については、特に自信を持てることが大事であると思う。大学では特定範囲の研究遂行能力が特化して求められているが、企業において必要とされている能力、十分である能力は様々であり、一つではない。大学で培ったことが企業に就職しても通用しそうだと思うことは、キャリア形成で過度に不安にならずにすむだけではなく、自分の強さを知る

ことが出来ることは、インターンシップに参加する利点であると感じた。

3点目については、業務を通して知った技術や、異なった価値観を知ること、新しい研究の見方が生まれる点が重要であると思う。大学研究はアイデア勝負な部分もあるので、新しい視点から自身の研究を見直すことが出来るという点は、非常に利点だと思う。

4点目については、2点目、3点目を総合して言えることである。人それぞれかもしれないが、大学での研究だけでは価値観が固まってしまう、特に自分に対する評価が偏ってしまうことがある。しかしながら、価値観や評価というのはそもそも相対的なもので、どの判断基準が最も正しいということはない。一つの判断基準に肩入れして、自分の評価を不当に貶めたり誇大に見積もるのは不幸だと思う。インターンシップを通して、様々な人間がいて、様々な生き方があることを知ること、上記のような視野狭窄を予防できると感じた。これが直接自分の能力を向上させてくれるわけではないが、今後のキャリア形成のためにも知っておく必要があり、知ることが出来るのはインターンシップに参加する利点であると感じた。

■謝辞

本インターンシップにあたり、丁寧にご指導くださいました受け入れ部署であるトヨタ自動車株式会社 材料技術部 材料創成・解析室 材料インフォマティクスグループの皆様へ深く御礼申し上げます。また、このような貴重な機会を与えて下さいました、統合物質科学リーダー養成プログラム、副指導教員の勝本慎吾先生、指導教員の藤堂眞治先生にこの場を借りて御礼申し上げます。