# ヒューマンウェアインターンシップ報告書



インターンシップ体験記　（海外インターンシップの場合は英語で記入）

【インターンシップに参加した経緯】

私は一般的な理系学生がインターンシップに参加するＭ１の夏に別用が重なってしまい、企業インターンシップに参加していなかった。社会人になるまでに一度は企業インターンシップに参加して企業や社会人とはどういうものかを知っておきたいと考えていたものの、毎週木曜日に専門大学での非常勤講師の授業があったこともあり参加できずにいた。そんな中でＨＷＩＰの企業アドバイザリ面談の際に担当の方から、私に合った受け入れ先部署を探し、日程については出来るだけ私の希望に合わせられるよう双方で調整するのはどうか、という提案をされ、それを利用させていただくことになった。最終的には日常生活場面を対象にした深層学習モデル開発という自分の研究との親和性も高いテーマに、平日月～水、金で 3 か月弱の間インターンシップ活動できることになった（会社には自宅から通え、木曜日は休みだったため、非常勤講師の仕事と両立できた）。

【担当したプロジェクトの概要】

詳細は割愛するが、本インターンシップでは日常生活の屋内場面を記録した動画から人間の行動クラスを予測する行動認識モデルを深層学習フレームワークにより構築するプロジェクトに参画した。プロジェクトには日本人に加え外国人も参画していた。ただしメンバーは全員別のプロジェクトにも参画しており、基本的にはモデルの実装や学習、評価は私が行い、メンバーからはアドバイスをいただく形でプロジェクトを進めた。

【インターンシップの事前の目標】

本インターンシップでは事前の目標として①（本プロジェクトには外国人メンバーも参加していたため、）英語で研究の議論ができるようになること、②深層学習をツールとして利用するだけでなくモデル設計や上手くいかない場合の原因の追究方法等のテクニックを学ぶこと、③（前述の通り初めて企業インターンシップに参加するため、）企業勤めの社会人の生活や、自分が社会人として通用できそうか、足りない能力は何かを学ぶこと、の 3 点を考えていた。

【インターン実施前の準備】

インターン実施前には受け入れ担当者と数回オンライン面談を行い、担当するプロジェクトの内容やチームメンバー、予定している進め方、関連研究を共有していただいた。その情報をもとに関連研究やそれを構成する技術について論文を読んで理解を深めることを行った。また担当プロジェクトでは深層学習フレームワークとして PyTorch を使用していたが、私はそれを使ったことがなかったため、それの基本的な使い方の学習も行った。

【インターン実施中の内容】

インターンシップ期間中は祝日を除き、月～水、金に自宅から会社に出社して 9:00～17:30 で就業した。社員はフレックス勤務で残業もある勤務形態であるが、インターンシップでは作業の途中であっても 17:30 で業務を終了しなければならず、また、当然ながらＰＣを家に持ち帰って作業することは禁止されていたため、作業したくてもできないもどかしい毎日であった。なお前述の通り今回は自宅から通勤できたため、勤務時間外の生活について困ったことは特になかった。

担当プロジェクトについては、既に受け入れ先で大まかな方針が決まっていた。具体的には他チームが開発した行動認識モデルをベースに、そのモデルの問題点と改善策の概要が提案されており、そのプロトタイプもだいたい完成されていた。インターンシップ開始当初は、そのコアとなるアイデアを理解すること、および、自分側で開発環境を構築することを中心に行った。

インターンシップ中盤では、1 か月後締め切りの国際会議への投稿を目指し、提案モデルおよび従来モデルを様々な条件で学習し、その評価を行った。しかし残念ながら、提案モデルは当初の予想と異なり従来モデルとほぼ同等の性能しか出せず、論文投稿を断念した。

インターンシップ後半では、提案モデルで性能が上がらなかった原因を考察し、原因から新たな改善策を提案し、それを実装して試すことを繰り返し行った。最終的には、初めに提案されていたキーアイデアのソースコードでの実現方法を修正するとともに、今まで考慮していなかった新たな特徴も利用するモデルを構築した。そしてそのモデルが特定の指標においては従来モデルを大幅に超える性能となることを明らかにした。またモデルを様々な条件で学習、評価することで、なぜ従

# ヒューマンウェアインターンシップ報告書



インターンシップ体験記　（続き）

来モデルの性能を大幅に超えることができたのかを様々な観点から明らかにすることができた。
　またモデルの学習時間などの余った時間を利用して、別プロジェクトの定例報告会に参加したり、別プロジェクトに必要な簡単なアプリケーションを作成したり、同世代からベテランまでの幅広い年代の社員と担当プロジェクト内容、日々の生活、人生観等について議論したりした。

【事前の目標の達成状況とインターンシップで学んだこと】
　本インターンシップでは前述の通り事前に 3 個の目標を掲げていたが、実際にインターンシップを体験して特に③の目標に関して当初想定していたより多くのことを学ぶことができた。各目標に対する達成状況は以下の通りである。

**① 英語で研究の議論ができるようになる**
　これまでの私はお世辞にも英語が喋れるとは言えなかったが、研究室の留学生とは英語で意思疎通はとれる程度の能力はあったため、開始前は案外何とかなるだろうと考えていた。しかし、外国人メンバーの一人に英語ネイティブの方がおり、その方の英語だけ全く聞き取ることができなかった。何度かその方と 1 対 1 で会話する機会を作ったが、結局チャットで会話したほうが効率的という結論になり、会話することを断念してしまった。ただその方以外とは、資料を使いながらであれば何とか議論が成立する程度には会話することができた。当初の想定よりは低いレベルで終わってしまったものの、自分が最低限は英語で研究の議論ができ、また今後何を意識すればより改善できるかを知ることができた。

**② 深層学習をツールとして利用するだけでなくモデル設計や上手くいかない場合の原因の追究方法等のテクニックを学ぶ**
　私は本プロジェクトを通してはじめて深層学習技術に深く携わった。本インターンシップを通して最先端の深層学習モデルの構造やその性能を知るとともに、論文等で公開されているモデルを自分が解きたい問題に適用する際の考え方や実装方法、思うような性能がでない際の対処の仕方まで一通り学ぶことができた。この経験から、少し工夫すれば自分の研究に活用できそうなモデルが提案されていた場合に、躊躇することなくそれを試してみることができるようになると考えている。

**③ 企業勤めの社会人の生活や、自分が社会人として通用できそうか、足りない能力は何かを学ぶ**
　本インターンシップでは 3 か月弱、様々な社員と様々な議論をしたことで、受け入れ企業の社風や社員の日々の生活、業務内容等様々なことを知ることができた。またこれまでの自分は受け入れ企業に限らず全ての企業について、それを漠然と一つのモノとして見ていた。しかし実際には企業は部、課、プロジェクト等と少人数チームの集合で構成されており、各チームで取り組んでいる内容や雰囲気は様々であることを身をもって知ることができた（もちろん、それら各チームが集まることで一企業としての特色が出ることも知れた）。これらの経験を通して、今後就職活動で企業を選ぶ際に、何を重視すべきかを学ぶことができた。
　自分が社会人として通用するかについては、基本的な技術力（工学、情報知識、プログラミング力等）は社会で通用するレベルにあると感じた（もちろん深層学習モデル等の専門的な知識は、その都度勉強する必要がある）。その一方、プロジェクトの進め方については、これまでの考え方を 180 度転換する必要があった。私はこれまで学生のみに許された大量の時間を使って広い範囲を少しずつ前進していくフォワードキャスティング的な思想でプロジェクトを進行してきた。一方、本インターンシップでは就業時間が決まっており、その限られた時間の中で成果を出すことが要求された。すなわちまずゴールを建てそれを実現するように最短経路で進むバックキャスティング的思想でプロジェクトを進めることが要求された。本インターンシップを通して、社会人ではバックキャスティング的思想が必要となることを知り、自分のスタイルをそれに切り替えることができた。

当初の目標とは別に、本インターンシップは人生観について深く考えるきっかけとなった。私はこれまで自分は無限の時間を持っていると錯覚し、その場その場で色んなことに手を出す生き方をしてきた。しかし実際には行動できる時間は有限であり、その中で何かを成し遂げたいとなれば、目標をしっかり定め、それに向かって突き進む必要があることを知った。今後は自分の中で目指すべき未来を常に持ち、それに向かって生きていくということを実践していく。