

船井情報科学振興財団 卒業報告書

Long Pham
Carnegie Mellon University

September 6, 2025

2019 年 9 月より Carnegie Mellon University (CMU) でコンピューターサイエンス博士課程に取り組んでいるファムです。2025 年 8 月に卒業し、9 月上旬からオラクルの研究所 (Oracle Labs) で研究者として勤めます。勤務場所はマサチューセッツ州の Burlington で、ボストン郊外に位置しています。付近に寄る機会があれば連絡してください。

この卒業報告書では 2025 年前半を振り返ります。

Contents

1	研究	1
1.1	プロポーザル	2
1.2	プレゼンの試験	2
1.3	論文校正	3
2	就職活動	3
2.1	下準備	3
2.2	日本企業への応募	4
2.3	アメリカ企業への応募	4
2.4	アメリカの就活市場	5
3	博士論文執筆とディフェンス	5
4	生活	6
5	博士課程の振り返り	6
6	謝辞	7

1 研究

博士課程最後の学期となる今学期は、本格的な研究に取り組む時間は皆無であり、卒業の準備 (博士論文の執筆と就職活動) に追われる日々でした。以前、先輩たちから

博士課程最後の一年は研究する時間がないと聞いていましたが、実際、私の場合もその通りでした。

1.1 プロポーザル

クリスマス休暇を日本で過ごしたあと、1月上旬にアメリカに戻り、中旬に博士論文のプロポーザルをしました。本来昨年の11月に行う予定でしたが、審査員会のメンバーの健康上の理由による交代があったので1月に延期しました。プレゼンのスライドは既に11月の時点で終わらせており、練習もその時点である程度済ませていたので、1月中旬のプロポーザルに向けては、口の筋肉に刻まれたプレゼンの記憶を呼び起こすため（笑）一週間前から再度練習するだけで済みました。

1.2 プレゼンの試験

私の所属する CMU Computer Science Department (CSD) 博士課程には研究する上で重要なスキルを評価する二つの試験があります：

- Writing skill requirement: ライティング（執筆）
- Speaking skill requirement: スピーキング（プレゼン）。

ライティングの試験内容は、私が博士課程に入った当時、主著論文を自分の指定する教授2人（指導教授・共同研究者を除く）、博士課程学生1人に査読してもらい、論文執筆がちゃんとできているかをチェックしてもらい、全員から合格を貰うことでした。基準に満たない場合は基準を達成するまで論文を校正します。この試験での査読は研究内容を評価してもらうのではなく、専門分野外の人にも分かりやすいように執筆できているかをチェックしてもらいます。しかし、私が博士課程に進学して数年経った時に試験内容が変更され、論文の執筆ではなく、ブログ記事の執筆になりました。コンピューターサイエンス関連のトピックを自分で決め（一般的には自分の研究内容）、それについてブログ記事を書き、査読者から合格を貰うまで校正し続けるという試験です。

ちなみに博士課程学生が書いたブログ記事は CSD のウェブサイトで閲覧可能であり、私の記事はこちらです：

<https://www.cs.cmu.edu/~csd-phd-blog/2024/hybrid-resource-analysis/>

このライティング試験は2024年3月に終わりました。合格すると今度は他の学生の書くブログ記事を審査できるので、同期や後輩からブログ記事の査読依頼をされます。

スピーキング試験はまだだったので、1月中旬にプロポーザルを終えた後、スピーキング試験の準備に取り掛かりました。ライティングの試験と同様に、自分の決めたトピック（一般的には自身の研究内容）について50分ほどのプレゼンをし、教授2人・学生1人の審査員の内、最低2人から合格を貰うのが条件です。ちょうどこの時期、就職活動のためのジョブトークも準備しており（就職活動に関しては§2を参照）、プレゼン試験と似た内容なので、スライドの多くはジョブトークから再利用できました。

1.3 論文校正

前学期に PLDI という学会に投稿した論文が採択されなかったので、3 月下旬に OOPSLA という別の学会に投稿しました。その後、major revision という査読結果が返り、論文をさらに校正し、8 月中旬に採択されることになりました。学会発表は今年 10 月にシンガポールで行われますが、私は行けないので別の共同研究者にプレゼンをお願いすることになりそうです。

この論文は博士課程 5 年目に取り組み始めたプロジェクトであり、理論と実験を終わらせるのに（共同研究者にも多く助けられ）一年かかり、論文を書き上げた後も、学会への投稿、査読コメントへの対応、そして論文の校正・調整を繰り返し、一年かかって採択されました。POPL と PLDI の 2 つの学会から却下され、最終的に OOPSLA に採択されるという紆余曲折を経ましたが、博士課程 6 年目ともなると精神的にタフになっているので、論文が何回も却下されてもそんなに落ち込みません。論文に限らず、様々なことにおいて却下される・不合格になることに慣れてきたという精神的タフネスは博士課程で得た予想外のメリットです。

2 就職活動

昨年の夏から準備をしていた就職活動を今学期、本格的に実行しました。

2.1 下準備

就職活動も含め、博士課程の終盤の最初のステップは指導教授との面談であり、ここでいわゆる進路相談します。この際、教授の情報・意見を得ると同時に自分の将来の方針（もしあれば）を共有します。私の場合、博士課程 4 年目直後の夏に教授との週一回の 1:1 ミーティングの時間を使い、卒業までのタイムラインについて相談しました。

この面談でまず博士論文を書き上げてディフェンスするまでの研究計画を練ります。今までの研究成果と現在進行中のプロジェクトの進捗具合などを鑑みて、残り 2 年（合計 6 年）で卒業できると言われました。ただし博士論文に入れる予定の最初の大きな研究成果は 4 年目に取り組み、ちょうど終えたばかりの論文なので、当時 5 年目に取り組んでいた二つ目のプロジェクトを一年弱で終わらせられないと 6 年での卒業は怪しくなります。プレッシャーはありますが、心配するだけでも解決しないので、前向きに日々頑張るしかありません。

この面談では卒業後の選択肢についても話しました。例えば、どの地域（アメリカ、ヨーロッパ、アジア）で暮らし働きたいか、それぞれどんな特徴があるのか、学術界と産業界の違いなどです。私の場合、この時点では学術界と産業界のどちらを選ぶかは決めていませんが（でも産業界寄りではあった）、この面談で指導教授から得た情報や友人との会話をもとに博士課程 5 年目の一年間で自身の進路について考えていました。

5 年目の終わり頃には企業の研究所で働きたいと方針がはっきりしてきました。5 年目直後の初夏には指導教授に会社への就職を考えていることを伝えました。もし就活市場があまりにも厳しい場合、アカデミアに残ってポスドクをするというプラン B を指導教授が教えてくれましたが、ひとまず産業界で就職活動することに決めます。

卒業後も研究を続けたかったので志望職種は研究職ですが、開発寄りの職種にも応募しました。分野はプログラミング言語関連に絞りませんでした。プログラミング言語関連の研究をしている企業がほぼ皆無であり、私の知る限り Galois といった国防関連の企業（そのためアメリカ国籍の保有が求められる）及び 4 年前に研究インターンシップをした AWS だけです。加えてアカデミアでも研究トピックを 7-10 年で変更すべきだと CMU の教授から学んだので、6 年間の博士課程を終えて専門分野を変えることに抵抗感はありませんでした。

応募先は日本とアメリカの企業に絞りました。5 年目直後の初夏に情報収集のために、周囲の教授や先輩・後輩と連絡・相談し、産業界との繋がりがないか尋ね回ります。こうして産業界との人脈がはっきりしたら、そのつてを辿って現在企業勤めの人に直接メールして（もしくは紹介して貰い）、オンラインで面談します。そこで今年どのくらい採用するのか、いつ採用し始めるのかなどを聞きます。また、会社への就職活動をした船井奨学生の先輩たち（林さんと大谷さん）からもアドバイスを頂きました。

2.2 日本企業への応募

夏にアカリクという日本の大学院生向けの就職サイトに登録し、企業に自分を見つけてもらうように準備すると同時に、日本企業の研究開発部門（特にコンピューターサイエンスの PhD を評価してくれそうな会社）に幾つか応募しました。しかし、お祈りメールが届くばかりで上手くいきませんでした。博士学生として応募すると中途採用と同様の採用形式なので、即戦力として求められ、私の専門知識が生かせない・会社の必要とするスキルに合わないという理由で不合格になったのだと思います。

しかし、幸運なことに Build+（当時は Wahl+Case という名前）という日本のリクルーティング会社のリクルーターが私の linkedin のプロフィールを見つけてコンタクトしてくれました。オンラインで面談し、顧客の日本企業の多くは数か月以内に入社できる人材を探しているとのことでしたので、ひとまずアメリカ企業向けの就職活動をし、私の卒業に近づいたら Build+ に日本での就職活動の手伝いをお願いするかもという結論になりました。

2.3 アメリカ企業への応募

6 年目前半の秋学期はプロポーザルの作成に追われていたので、就職活動はあまりできませんでした。加えて、一年先に卒業した同じ研究分野の同期によると、卒業の半年前にアメリカ産業界での研究開発の就職活動を始めるのが一般的だと教わりました。加えて、企業の次年度の採用計画がはっきりするのが年末なので、秋から就職活動始めるのは必須ではないです。ただし、業界と研究分野によって異なるようです。例えば、金融業界（ヘッジファンドなど）なら冬までに応募するのが一般的なようですし、産業界でのシステム寄りの研究開発であれば、学术界での就職サイクルと同様、冬までに応募しないといけないところがあるようです。

2024 年 11 月にアメリカ企業に応募し始め、12 月上旬にコーディングインタビューを幾つかしました。クリスマス休暇中はコーディングとシステムデザインのインタビュー対策をし、年が明けてからはより多くのアメリカ企業に応募しました。最終的に入社することになるオラクルには 2 月中旬に応募しました。指導教授が 1 月に参加

した学会でオラクルが研究職を募集していると聞き、私に教えてくれたのがきっかけです。2-3 月に各社のインタビューを受け、自分の研究内容を紹介するジョブトークもしました。オラクルからは 3 月中旬に正式なオファーを貰い、受諾するかを決断の期限は 4 週間後でした。最終的に、面接で会話した研究者たちの雰囲気が決め手となりオラクルに入社することに決めました。

オラクルでの最初の研究内容は確率的プログラミング言語なので、博士課程での私の研究とも重なります。このような研究職に就けるのは非常に幸運です（特に就活市場が厳しいこのご時世）。

2.4 アメリカの就活市場

2025 年前半のアメリカの就活市場（生成 AI を除き）は厳しいようです。

まず学術界では連邦政府から支給される研究資金が 2025 年初頭に凍結されました。この影響で、博士課程学生と教授の採用数が一気に減らされました。CSD でも 2025 年秋入学予定の博士課程学生が例年より少ないです。また、多くの大学で教授の採用が削減・凍結されています。

産業界では 2022 年まで多くの業界（特にテック業界）では売り市場でした。テック企業では採用が先走り、入社してもやる仕事がない企業があったらしいです（詳しくは Wall Street Journal などのニュース記事で）。ですが 2022 年末には一転して、採用数が急激に減らされ、大量解雇も行われました。理由として、多くの企業（とその株主）が成長よりも効率・利益を重視するようになったこと、インフレと利上げにより以前よりも資金調達しにくくなった、そして生成 AI の台頭で他の分野に投資しにくくなったが挙げられます。この傾向は 2023 年から現在にかけて続いており、コンピューターサイエンス（生成 AI 以外）では以前よりも就活が難しくなったようです。実際、コンピューターサイエンス専攻の学部生が就職活動で苦戦するケースは増えています。

対照的に生成 AI では採用が活発で、とりわけ生成 AI の博士号を持つ人材は引っぱりだこです。同期からの情報によると生成 AI スタートアップから提示される給料も破格です。

3 博士論文執筆とディフェンス

就職活動を終えた 4 月上旬から博士論文の執筆に取り組みました。書き始めると過去の論文の校正や新しく書かないといけないことが予想以上にあることに気づき、ひたすらタイピングする日々が 3 か月続きました。7 月 18 日にディフェンスをし、合格しました。その後、審査委員からのフィードバックをもとに博士論文を少し校正し、最終バージョンを 8 月中旬に提出し正式に卒業しました。

ディフェンスを終えてからは家探し、8 月 13 日予定の引っ越しの手配、そして OOPSLA に投稿した論文の校正に追われ、少し休めるかもという淡い期待は裏切られました。ですが周囲の友人たちを見ても、ディフェンスを終えて数週間で働き始めるケースは少なくないので（なかには数日で働き始める猛者も）、正式に働き始める前に時間的余裕を持って引っ越しを終えられただけでも良かったです。



(a) 2025 年 1 月のポルトガルからの友人のお別れ会。



(b) 2025 年 7 月の同じ研究室の後輩とのお別れ会。



(c) 2025 年 7 月の CMU 博士課程の友人たちとのお別れ会。

Figure 1: 今学期のお別れ会。

4 生活

博士課程最後の一年はコンサートやミュージカルになかなか参加できない年になってしまいましたが、大きな病気・怪我をせずに乗り切れただけでも良しとします。就職活動中、面接の 2 週間ほど前に風邪に罹り、鼻声で面接に臨むことになるかもと心配しましたが、当日までには回復したのでホッとしました。

今年は友人・後輩とのお別れ会が幾つかありましたので、その際の写真を Fig. 1 に添付します。

5 博士課程の振り返り

博士課程を通して研究者として成長できましたが、時間をかければ自然と身につく専門分野の知識や成功体験から得られる自信よりも、失敗や苦勞からの学びが大きかった。

たです。具体的には以下の二つです。

1. 与えられた問いの答えを探すだけでなく問い自体を探す経験
2. 精神的タフネスと余裕。

大学の学部までは知識を習得し、与えられた問題を解決する能力が評価されていましたが、博士課程での研究の真髄は問い自体を生み出すことです（その問いの答えとセットで）。さらには単体の問いを幾つか生み出すのではなく、関連する問い（とその答え）を生み出した後に線で繋げる必要があります。物語に言い換えれば、自分の研究を超短編小説集（ショートショート）ではなく、数章で構成される中編・長編小説に仕立てる必要があります。

博士課程に進学した最初は新しい研究分野を開拓してやるという意気込みでしたが、実際、自分の満足する面白い研究トピックを探し出すのに3年かかりました。言い換えれば6年の博士課程の研究成果は後半の3年間で生み出したものです。前半の3年は中途半端な研究成果でしたが、問いを探す苦労を実感した最初の3年間は人生の糧です。

研究というのは不確実性の塊です。面白い問いも数か月後には陳腐なものだと判明するかもしれませんし、その逆もあります。失敗続きのプロジェクトで、あともうちょっと頑張れば面白いアイデアが浮かぶかもしれないですし、逆にさっさと別のプロジェクトに切り替えるべきかもしれません。そんな不確実性や上手くいかない日々を乗り切れる精神的タフネスがこの6年間で養われました。論文の投稿やインターンシップ選考・就職活動で数々の不合格を経たので、少々のことでは屈しない精神力を得られたと思います。

研究が上手くいっていないのが明らかな時期でもストレス・プレッシャーを表情に出さず、平常心を保っていていいねと先輩に言われた言葉が私の勲章です。しかし私のストレス耐性が高いというよりは、最悪、博士課程を延長すればいいかの気持ちで乗り切ったのが真相です。

最後に後輩に向けたアドバイスを。先の見えない博士課程、どうしても数年先の心配（同期との比較や卒業・進路）しがちですが、不安が募るだけなので、数週間先のことだけを考えれば大丈夫です。

6 謝辞

博士課程を支援していただいた船井財団に心より感謝申し上げます。事務局の斉藤さんと近藤さんにはお世話になりました。財団の皆様と他の奨学生との繋がりは一生の宝物です。

博士課程で痛感したのは人間は集まれば強いということです。博士論文を読んでみると分かりますが、大半の博士課程の研究成果は教科書の一行にも入りませんし、入ったとしても一行で終わります。博士論文がそのまま教科書一冊になる猛者もいますが、内容の半分以上は先人たちの知見の上に成り立っています。でも研究室に学生が複数集まれば、その研究室は教科書の数行分の研究成果を出せます。さらに大学、そして国規模で人が集まれば教科書何個分もの研究成果を生み出せます。たとえ個人レベルでは教科書に名を刻めなくても、人間が複雑な現代社会・科学技術を作り出せるのは長い期間に渡り無数の人が集まり協働するからです。

財政的支援だけでなく、各大学での先輩・後輩の縦の繋がり、また夏・冬の交流会で横と斜めの繋がりを作ってくださった船井財団には感謝しております。この繋がりがいつかは教科書何個分もの価値になるはずです。人は集まれば強くなる、財団のその志を引き継いで、これからも精進します。