

目次

寄稿: 私のアメリカ大学院への出願準備とプロセス (種田 修三)	1-2	連載: 子連れ留学珍道中 (1) (足立 智子)	4-6
寄稿: 国内で体験できる“海外留学” (川村 和人)	3-4	特集: Qualifying Exam (ニュースレター編集部)	6-7

寄稿: 私のアメリカ大学院への出願準備とプロセス

アリゾナ大学
種田 修三

私は現在、アリゾナ大学植物科学科のPh.D.課程に所属している。幼い頃から食べることで自然の中で遊ぶことが大好きで、将来は農業に関わりたくて漠然と思っていた。年齢を重ねるにつれ、植物と微生物の共生関係を研究することで、持続可能な農業に貢献したいと考えるようになった。この考えを実現するべく、アメリカ随一の農業地帯の一端を担うアリゾナ州、その農業を支えるアリゾナ大学という素晴らしい環境で、私は農業や植物学について学んでいる。

授業では、毎週のようにプレゼンテーションやセミナーをしたり、トマト農家や柑橘類を選別する工場(Fig.1)を訪れたり忙しい。研究生生活では、2016年の夏に植物の採集のためはるばるパナマ共和国まで訪れた(Fig.2)。パナマでのプロジェクトでは、世界8カ国から集まった研究者の方々と共同研究を行っている。来年には彼らとともにチリや南アフリカにも訪れる予定である。農学を志す私にとってこれほど充実した学生生活を、大学院受験を控えていた2年前の私は想像できたのだろうか。



Fig.1 オレンジの出荷工場にて農業に関する授業風景。左から三番目が筆者。

2年前、私は大きな不安を抱え、アメリカの大学院への出願準備をしていた。私は大学4年次にアメリカのウィスコンシン大学への交換留学を経験しており、交換留学を終え帰国したのが大学院に

出願する年の6月。通常1年ほどかかると言われている海外大学院への準備期間が半年を切っていた。さらに、農学で大学院に留学した先輩の前例もネット上にはほとんど見当たらない。今年応募して本当に受かるのだろうか、そもそも出願できるのだろうかと常に不安だった。境遇を同じくする先輩の体験談さえあれば助かるのにと、何度感じたことだろう。



Fig.2 パナマでの植物サンプリング(ゴミではありません)。2週間でパナマ中を旅した。

そこで今回は、アメリカの大学院留学を目指す方々を後押しできればと思い、私がどのようにアメリカの大学院出願準備をしたか、そのプロセスについて簡単に紹介したい。

TOEFLとGRE

アメリカの大学院への留学準備を本格的に始めたのは大学4年の6月、交換留学が終わった直後であった。まずはスタート地点に立とうと考え、アメリカの大学院留学に必須であるTOEFLとGREという2つの統一テストの勉強から始めた。

TOEFL対策として、TOEFLテストを実施しているETSという会社が発行している公式問題集を用いて勉強した。単語帳には、トフ

ルゼミナールの「TOEFL TEST対策iBT英単語-100点獲得のためのRole Playing」を使用した。実際にこの単語帳から多く出題されたので、優れた参考書だと思う。また、ETSのホームページにも幾つか例題が載っているので参考にしてほしい。TOEFLは交換留学直後の6月に受験し、合計99点(Reading: 27, Listening: 26, Speaking: 22, Writing: 24)で出願した。

GREについてはアメリカのウィスコンシン大学の先生から、留学生に対してverbalセクションはほとんど重視されないが、quantitativeセクションでは高得点を期待されていることを聞いていたので、quantitativeに重点を置き公式問題集を勉強した。とはいえverbalであまりにひどい点数も取るのも不安だったので、単語だけでも覚えようと思い、「Barron's Essential Words for the GRE」という参考書の巻頭付録に載っている単語だけ覚えた(つもりである)。覚えた単語が実際のGREで幾つか出題されたので、覚えて損はないと思う。公式問題集と上述の参考書に加えて、アゴスジャパンの「新テスト対応版 大学院留学GREテスト学習法と解法テクニク」も使用した。この参考書は日本語で書かれているため、手取り早くGREを理解するのに最適だと感じた。出願年の9月にGREを受験し、Verbal, 147; Quantitative, 168; Writing, 3.5というスコアで出願した。

志望校の調査

志望校の調査は交換留学直後から継続的に行った。私は大学院で研究したいことがすでに決まっていたため、行きたい研究室を絞って志望校を決めた。しかし、研究室を確定せずに出願する学生も多いので、わざわざ研究室レベルまで絞る必要はなさそうだ。

興味のある論文の著者から研究室をリストアップすることに加え、ランドグラント大学群(https://en.wikipedia.org/wiki/Land-grant_university)と呼ばれる、歴史的に農業の研究に力を入れている大学群から、自分の希望する研究を行っている研究室を調査した。こうしてリストアップした研究室の先生方に将来の研究計画や教育方針をメールで尋ね、これらを踏まえて最終的な志望順位を決定した。

奨学金

奨学金の獲得は大学院へ出願する上で非常に重要である。かけはしの第23号の加藤雄一郎先生の記事にあるように、教員が学生を採用するには多額のお金が必要だ。そのため、学生が奨学金を持っていれば、教員はその費用を節約することができる。すなわち、学生は奨学金を獲得すると選考に有利である。

私の場合、農学分野を対象としている奨学金が全くなかったため、農業に少しでも関係がありそうな環境系や生物系などの分野を対象としている全ての奨学金に片っ端から応募した。農学が専門でない選考委員を想定し、申請書類の研究内容欄では研究の細かい点は書かずに、研究の大枠についてできる限り分かりやすく丁寧な説明を心掛けた。結果として、幸運にも船井情報科学振興財団から奨学金を得ることができた。

Statement of Purposeと推薦状

Statement of Purposeと呼ばれる志望動機書の作成は9月末から約2か月間取り組んだ。まずは自分の興味や研究のバックグラウンド、そしてキャリアゴールを明確にし、それらが希望する研究を通してどう繋がるのかを考え、文章を組み立てていった。その後、海外在住の日本人ポスドクの方を始め、アメリカの大学の先生方等に何度も何度も添削をお願いした。また、推薦状は学部時代の指導教官と交換留学時に授業でお世話になった先生方2名に書いていただいた。依頼の際には前述の加藤雄一郎先生の記事を参考にした。

面接と合否発表

最終的に出願したのは7大学9学部(同じ大学内で複数学部に出願可能なことがある)であった。1月中旬には面接試験のない大学院の合格通知を受け取り、2月中旬に3つの大学院の面接をテレビ電話で受けた。面接に要した時間は10分から40分まで様々だった。複数のadmission committeeとの1次面接に加えて、志望した研究室の教官との2次面接がある大学もあった。内容はどの大学の場合も簡単な自己紹介から始まり、自分の過去の研究紹介や志望動機に対する質問が大半で、難しい質問はほとんどされなかった。2次面接では、将来の研究内容や研究室での教育方針をより詳細に話した。その後、第1志望であったウィスコンシン大学とアリゾナ大学から合格通知をもらったところで、他の大学には入学の意思がないことを伝え出願プロセスを終えた。友達も多く土地勘もあり、農学系のランキングでも常に上位に入るウィスコンシン大学とかなり悩んだが、最終的には、志望研究室の先生の教育熱心さに感動したアリゾナ大学への入学を決意した。

今、この文章を書きながら出願当手を振り返ってみると、とても不安だったけれど挑戦してみてよかった、あの時不安に負けて出願していなければ現在の充実した日々はなかった、と心から思う。もし大学院留学に踏み切れない方がいるのなら、思い切って挑戦してほしい。たとえ苦しくとも、想像を超える素晴らしい未来が待っているはずだ。

ここに書ききれなかった出願の概要等はかけはし前号に寄稿しているカリフォルニア大学の長谷川さんと私が共同で作ったサイト(<http://hokudaikaigaigrad.wix.com/support>)や、船井情報科学財団ホームページの留学体験談により詳しく書いています。



種田 修三
アリゾナ大学植物科学科植物病理学専攻

寄稿: 国内で体験できる”海外留学”

初めまして。沖縄科学技術大学院大学(OIST)博士課程に在籍している川村和人と申します。2013年9月に入学してから、早3年が経とうとしています。この記事では私の経験をもとに、OISTの博士課程についてご紹介します。日本でもめずらしいタイプの大学院なので、海外留学を検討している方や、OISTに興味をお持ちの方の参考になればうれしいです。

OISTの紹介

OIST(通称オイスト)は2005年に研究機関として設立され、2012年に大学院として開学しました。博士課程は5年一貫制で、米国の大学院博士課程に似ています。1年目はラボ・ローテーションを3つの研究室で経験し、配属する研究室を決めます。その後、2年目の終わりに研究計画および基礎知識に関する口答試験を受け、合格すれば3年に進級できます。3年目から5年目まで研究を行い、5年目の終わりに学位審査があります。在籍中5年間はOISTのリサーチ・アシスタントとして月給が支払われます。経済的に自立しながら学位取得を目指す大学院は日本ではめずらしく、もっと多くの方に知っていただければと思います。

OISTの特徴

OISTの特徴は、国際的かつ分野横断的な研究環境です。教員の50%以上、学生の80%以上が外国人のため、学内共通語は英語です。私が在籍している研究室にはインド、ケニア、リトアニア、ジンバブエ、インドネシアなど様々な国から来日している研究員や学生がいます。インド人の友人の誕生日会ではケーキカット後、友人の顔面にケーキをぶつけて祝福するという「顔面ケーキ」の儀式が行われました。もしかして私の番も来るかとドキドキしていましたが、結局はケーキを食べるだけで難を逃れることができました。このように海外出身の人たち(しかもアジア・アフリカ出身者が多い!)と日常的に交流できるので、海外の大学院に留学しているような環境です。しかし、OISTから一步踏み出すと沖縄の環境に戻れます。また、日本の学会に参加する時間や費用の面でも、欧米からの場合ハードルが高いですが、沖縄から東京までは約2時間半のフライトで行けるので負担は少ないです。海外留学に興味はあるけど日本にもいたい、もしくは日本の研究コミュニティと繋がりたい、という方がいればOISTを選択肢の一つにしてみてもいかがでしょうか。

OISTには学科がなく、同じ研究棟に様々な分野の研究室が配置されています。そのため、分野の垣根を越えた共同研究も頻繁に行われています。博士課程1年目に経験するラボ・ローテーションでは自身で3つの研究室を選びますが、3つのうち1つは分野外の研究室を選択することが義務付けられています。私は生物系を専門としていますが、ナノ粒子を扱う工学系研究室に4ヶ月間在籍し、最先端の電子顕微鏡を用いてナノ粒子の解析を行いました。

まず、液晶モニターがたくさんある薄暗い個室の中で電子顕微鏡を操作し、ジョイスティックを使ってサンプルの位置などを調整

します。サンプルの位置を動かす時に出る音や全体の雰囲気からまるで宇宙船の操縦をしているように感じました。異なる分野ではどのように研究が進められているのか、そしてどのようにコミュニケーションが取られているのかを学ぶことができました。



Fig.1 インド人の友人のバースデーパーティー

OISTの博士課程は現在「実験」段階にあります。たくさんの試行錯誤が行われており、日々新しい変化や成長を感じることができます。学長と学生の距離も近く、学生の経験や意見が取り入れられ、博士課程がどんどん改善されていると感じます。2017年8月には一期生が卒業する予定です。二期生の私はその翌年に卒業予定です。これからOIST博士課程から卒業生が輩出され、「実験」のデータポイントが増えてきます。OISTのユニークな大学院教育が世界で通用するかどうかは私たち学生そして卒業生たちにかかっているのは、新しい大学院ならではのです。これからも学生の意見をもとにOISTにおける大学院教育が進化し続けることができると思います。

恩納村、沖縄の紹介

OISTは沖縄県中部に位置する恩納村(おんなそん)にあります。恩納村は沖縄本島屈指のリゾート地と称され、海沿いにはリゾートホテルが立ち並んでいます。高台に立地するOISTキャンパスからは美しい海を眺めることができます。敷地内には教員、研究員、学生向けの住居棟もあり、研究に集中できる居住環境が整っています。また、恩納村は県中部に位置しているので、南の那覇や北のやんばるへも行きやすいです。しかし、地下鉄や電車はなく、車が必須な生活となります。休日は沖縄独特の琉球文化を肌で感じるべく、世界遺産に登録された琉球王国時代の城跡を巡ったり、沖縄の伝統的な陶器「やちむん(焼きもの)」を探しに行ったり、沖縄そばを食べたりしています。海辺には多くのサンゴ礁や熱帯魚が生息しているので、シュノーケリングやダイビングをすると別世界を体験できます。このような生活環境なので、自然に囲まれた暮らしが好きの方には絶好の環境だと思います。私自身、沖縄で暮らしはじめてから、不思議と心がリラックスしてきたように感じます。研究には失敗や困難も多いですが、沖縄の空や海に癒され、また明日も挑戦しようという気持ちになります。

私の研究の紹介

OISTに入学する前、私は東京都医学総合研究所で技術員として働いていました。緑内障という網膜神経節細胞の変性に関わるメカニズムを研究していたのですが、そこで「老化関連疾患はなぜ大人になるまで発症しないのか」という疑問を抱きました。老化と老化関連疾患の関係性を研究したいという思いでOISTに入学しました。現在は線虫を用いて老化に伴う運動機能低下を制御する遺伝子を順遺伝学的スクリーニングで探索しています。スクリーニングから単離したミュータントを用いて、病的症状のタイミングが老化によってどのように影響されるかを実験的に検証しています。フレキシブルな研究環境だからこそ自分が興味を持つテーマに自由に挑戦できており、非常にやりがいを感じています。



Fig.2 近くの離島に向かう船の上

最後に

最後までお読みいただきありがとうございました!もしOISTに少しでも興味をお持ちになりましたら、ぜひ応募をご検討ください。書類審査後の面接はOISTで行われますので、ご自分の目で確かめて決めていただければと思います。その他、OISTではインターンシップ(<https://groups.oist.jp/ja/grad/research-interns>)やワークショップ(<https://groups.oist.jp/ja/cws/workshops>)も多く開催されているのでご覧ください。



川村 和人
沖縄科学技術大学院大学 (OIST) 博士課程

連載: 子連れ留学珍道中 (1)

高校を出てすぐ東京の商社に就職。コピー取りとお茶汲みに明け暮れる3年を勤めあげて退職。当時、早稲田にあった劇団なんぞに入ったりして、そこで知り合った男とニューヨークで結婚、出産、無事にグリーンカードを取って、おぼつかない英語を磨くべく、ニューヨークのハンターカレッジで英語の勉強。その後、ある会計事務所に無事に就職。その当時ニューヨークで日本人はブルーカラーにもホワイトカラーにもひっぱりだこだったから、職は簡単に見つかった。でもアーティスト志望だった夫とはついにうまくいかず、離婚。6歳になったばかりの娘をつれて帰国。

実家に戻ってみると、昭和天皇の別荘地でもある那須高原はスキーリゾート問題で揺れており、市民と主婦の小さな団体が声をからして「木を切るな、山を崩してはいけない」と訴えていた。わずかな知識人も加わって書名運動・陳情とがんばったが、大財閥のリゾート開発に勝てるはずもなく、水源涵養保護林だった木々は伐採、山は崩されてしまった。そのとき、単なる主婦では何もできないのか、とがっくり。これをきっかけに、環境保護について学ぶ決意をするものの、当時、環境保護関係の学部があるのは北海道大学だけで、入学試験に受からないと入れない日本の教育システムでは、大学入学などわたしにはとんでも無理と分かっていたので、さっそく留学とか帰米を決意。ラッキーなことに80年代のグリーンカードには期限切れがなく、アメリカ大使館に掛け合っ、「娘にはぜひアメリカで教育を」などと訴えて、再入国の許可をとった。ただし条件つきで。条件とは、米国の社会福祉制度の恩恵

エンジニアリング/ビジネス・コンサルタント/通訳
足立 智子

(つまりはフードスタンプやメディケアなど)を3年以上は受けないこと・入国時に最低100万円(10kドル)を所持することというものであった。

ふところに100万円を持ち娘と犬のケンケンを伴って、忘れもしない、7月7日、七夕の日、わたしたちはワシントン州にあるシータック空港に降り立った。目標はオリンピア市にあるエヴァグリーン大学で環境科学の勉強をすること。この大学は以前、「発展途上国における女性と環境」というコースを聴講させてもらったアジア学院勤務のアメリカ人の先生から教えてもらい、「かなりリベラルなことで有名で、環境問題ならここが一番」と勧められて、迷わず決めたのだった。ドイツの大学もちょっと調べてみた。ドイツでは大学教育は外国人にも門戸が開いていて、しかも無料で教育が受けられると聞いたからだ。でも12歳になったばかりの娘と犬と、ドイツ語も話せないシングルマザーの身ではドイツはあまりにも無茶な話。一方、州立大学のエヴァグリーン大学には地元1年間住めば、ワシントン州の住民としての学費で入れることが判り、1年間待つことに。この頃住民としての学費が確か、年間約30万円だったと思う。

エヴァグリーン大学のあるオリンピアはとても静かで安全な街と先生から聞いていたので、娘を通わせる中学校の近くにアパートを見つけた。やっと落ち着いたワンベッドルームのアパートの中、ターゲット(アメリカのどこにでもあるデパート)で買った安物のテーブルと椅子でカップラーメンを食べた最初の夜のことを娘

が今でも覚えている。続いて、100万円の所持金とフードスタンプのお世話になりながら職探し。木々の葉が色づきはじめた11月も半ば、ある会社の輸出入コーディネーターとして仕事が決まり、クリスマスを暖かく過ごせることになった。シアトルの南に位置するオリンピア市は、冬も夏も寒くなく、暑くなく、とても過ごしやすい。州都ということもあって、程良く文化施設も整っていて、小さいけれどアジア系の食品店もあり、それからの6年間、わたしたちは快適に暮らすことができた。とはいっても、娘にとっては大変な時期がしばらく続く。アメリカで生まれたとはいえ、6歳で帰国し、お漬物が大好きで日本語も達者になり、すっかり日本の生活になじんだところで、また渡米。ということで、英語はネイティブのようにはいかなかった。セブンスグレード(中学1年)の半年間は第二外国語としての英語クラスに入れられてベトナムやラオス、タイなどの子たちと英語を習わなければならない、日本人は彼女一人だったので、かなり寂しい思いをしたらしい。当時ワシントン州では東南アジアからの難民の受け入れが盛んで、彼女が通った中学校の4分の1くらいの学生はアジア系だったように覚えている。クリスチャンの教会へ行き始めて、友達もでき、高校に入ったころにはオールAの成績でがんばっていた。



Fig1. 食事風景、娘と犬

わたしは1年後、無事にワシントン州の住民としてエヴァグリーン大学に入学、パートタイムで環境とエネルギーというコースをとって環境アセスメントや老朽化のすすむ水力発電ダム問題、シアン化物に汚染された金鉱山周辺の環境問題、またバイオガスや燃料電池などの代替エネルギーについて学んだ。次の年には仕事を辞め、ついにフルタイムの学生になった。この年、「マター アンド モーション(Matter & Motion)」という物理と化学が一緒になって、根本的に物の理を熱力学を通して網羅しようというコースで、わたしは熱力学に恋してしまう。その後、実験プロジェクトで熱力学と電気を利用して水をつくる装置を開発。しかし、水をつくるというよりは除湿機になってしまった。

エヴァグリーン大学はいろいろな面でユニークな大学である。まず、点数制の評価システムを持たない。評価法はナレイティブエヴァリュエーション(narrative evaluation)と呼ばれ、自分による自身の評価レポートと、教授による評価を加えたものを最終評価とする。点数やアルファベット1文字で表される評価と違って、その評価には結果や達成した事柄だけではなく、どうやって学んだか・何を苦労したかなどの過程が盛り込まれ、また教授の心証も著わされる。また、学科コースはすべて学際式(Interdisciplin-

ary)で、2つ以上の学問を合わせて1つのコースができており、総合的な学問が学べるようになっている。さらに、エヴァグリーンは超リベラルなことで有名で、わたしの卒業式のスピーチは漫画シンプソンの作者マット・グローニングが行ったが、なんと前年のスピーチは、牢獄から死刑囚であるムミア・アブ・ハマルが卒業生に向かって人類の平等を訴えるというもので、正否両論、大変な卒業式になった。アブ・ハマルは政治運動家で、ラジオジャーナリストでもあったが、1981年に起きた警察官の殺人傷害事件の犯人として有罪死刑判決を受けた。その後、2001年に死刑判決は破棄されたものの、いまなお投獄の身にある。免罪ではないかとされているが、まだはっきりしていないのが実情である。アメリカでは白人警官による黒人少年の殺害、またその逆などが多数起きていて、人類の平等は遠い夢のようである。

さて、わたしのこと。文化多様性奨学金というのがあって、それを無事に2年間いただいて、連邦政府が出してくれるグラントや学生ローンで生活も安定し、フードスタンプは1年半お世話になっただけで、つましいけれど、親子二人と犬1匹、なんとか生活できた。クリントン政権の時代であったこともあり、ワークスタディといって、将来仕事につながるような勉強にはお金をくれた時代だった。

地球科学とエネルギー(Energy and Earth)というコースを取ったとき、ズィータ(Zita)博士に出会う。この出会いがわたしを環境問題からさらに物理の奥へと誘ってしまった。Zita博士の出す問題は面白いものばかりで、夏の空にうかぶ積乱雲からエネルギーを抽出するための式を考えたり、海の波の力で発電する仕組みを考えたり。高校の時、数学で赤点しかとったことのないわたしにとって、数学は面白い道具となり、科学的な物の考え方を学んだ。その後、天文とコスモロジーというコースで特殊・一般相対性理論、宇宙論と学んで、科学の面白さにのめりこんだ。この時、火星隕石に生命の化石が発見されたという報道があり、大統領のクリントンまで声明を発表し、科学会は大騒ぎに。



Fig2. 娘と一緒に卒業写真

エヴァグリーンにはインディペンデントコースというのがある。これは自分でカリキュラムプランを立て、サポートしてくれる教授さえ見つかれば手前勝手なコースを作れるということで、さっそくわたしは、電子顕微鏡の訓練と微生物学を学べるコースを立案し、教授もゲットして、アストロバイオロジー・ア・ラ・アダチと言うコースを発足。微生物学では生物学の基本も学び、バクテリアの培養、

乾燥、保存法ならびに電子顕微鏡での観察なども網羅した。もちろんテストや宿題はあったけれど、プレゼンテーションとディスカッションを重視したコースワークと少人数(25名)のクラス編成で、学期末には必ずスライド・プレゼンテーションを行い、研究者としてやっていくための、あるいは人生の達人となるための訓練はばっちりできた。

さて、卒業して大学院に進むのだが、それはまた第2部で。



足立 智子
エンジニアリング/ビジネス・コンサルタント及び通訳
エヴァグリーン大学卒、アリゾナ州立大学院修了

特集: Qualifying Exam

ニュースレター編集部

辻井、石原、高野、佐藤、松島、塚本

現在ニュースレター「かけはし」は6人の編集メンバーで制作されています。メンバーそれぞれ別の大学で専門も工学、生物学、海洋学など多岐にわたりますので、それぞれの経験をもとにQualifying Examについて解説したいと思います。

概要

まずQualifying Exam (Preliminary ExamあるいはComprehensive Examなどとも呼ばれます)とは博士課程の途中で受ける適正試験のことです。教育課程において自分の研究テーマ以外についての知識を問われる最後の試験であり「人生において最も多くの知識を頭に詰め込む時期」と言われる厳しいものです。大抵の場合、一度は再試験の機会が与えられますがそれでも不合格になった者はその後博士課程に留まることは許されず修士号で卒業させられるため皆必死の覚悟で試験に臨みます。

具体的な試験の内容、試験のタイミング、回数(複数回に分けられることもあります)などは分野、大学によって様々ですがおおそ共通しているのはその試験が(1)研究テーマ以外のものが含まれること、(2)試験は複数(大抵3-5人)の博士号取得者(主に教授)がそれぞれ自分の専門分野から出題すること、(3)試験が数時間以上に及ぶ長丁場であることです。(次に幾つかの具体的な体験談を紹介します。)

例えば

僕は植物学の博士課程で植物の進化と多様性を専門にしています。そんな僕の場合、試験官は教授が5人、進化生物学の専門家2人の他に植物生理学、植物遺伝学、個体群生物学の専門家から合計3時間強(内研究発表1時間弱)口頭でみっちり基礎知識を問われました。間違いもその都度指摘されました。(辻井)

僕の場合も試験官は教授5人、その内3人は自分の研究に関連が深い専門家を選択しますが、残りの2人は自分の専門外から(学科の裁量により)自動的に割り当てられ、多様な視点から自分の研究や基礎知識について問われます。試験も3段階になっており、最初に研究計画(プロポーザル)の提出、次に8時間の筆記試験(closed noteでしたが、大学に依ってはopen noteで2日間かけて問題を解けというスタイルの試験もあります。僕が修士号を取得したコロラド州立大学大気科学科はそのスタイルでした)、最後に2-3時間の口頭試問を受けます。口頭でも研究計画や基礎知

識、筆記試験で穴があった場所などが問われます。(高野)

ジョージア工科大学の航空宇宙工学科のQualifying Examは、それだけでもって博士課程の半分を占めるという人がいるほど厳しい試験です。試験は、6分野(空力・構造・力学・設計・制御・燃焼)から2分野を選択し、各分野それぞれ3人の教授からの質問に、1人当たり25分間、ホワイトボードの前で答え続けるというものです。定理や仮定を予め記憶し、答えまでのプロセスを教授に説明できなければなりません。口頭ですのでどんなにわからない問題も飛ばせません。ただ、完全に解ける必要はなく、教授と議論できる能力を有していることが示せば良いと言われています。とにかく、それに計150分間耐え続け、最終的に5人以上の教授からOKがもらえれば合格となります。(ジョージア工科大学 渡辺敏暢)

試験対策(1) -試験官選び-

当然試験の内容によって対策も変化しますが試験の性質上気をつけなければならない点が幾つかありますので数点触れておきたいと思います。まず、Qualifying Examに筆記試験の他に、口頭での試験が含まれます。筆記試験であれば試験官が誰であれ一度書かれた内容が変わることはありませんが口頭の場合は極端に言えばその時の試験官の気分次第でそれこそどんな問題も「試験範囲」になりえてしまいます。

そのため、そういったサプライズを減らすための試験官選びが重要になります。基本的に試験範囲を予め「これらの教科書のここからここまでの範囲内から出題するのでそのつもりで勉強をしてるように。」とはっきり言ってくれる試験官が理想的です。逆に「基本的なことしか質問しないから安心しなさい。」は一見優しいように聞こえますが出題範囲が限定されないために対策の立てようがなく、試験が近づくにつれ不安になりますのでおすすめできません。

試験対策(2) -勉強-

具体的な勉強方法に正解不正解があるわけではありませんが、知識量はどうしても求められるので詰め込まざるをえません。ただそれよりも重要になるのは「答えがわからない時にどうするか」です。前述の通りQualifying Examでは数時間にわたってそれぞれの分野における専門家から口頭で質問を受けるもの。どこかで必ず答えのわからない問題が出題されると考えて間違いありませ

ん。重要なのはこの場合「(正解は知らないが、)〜〜から考えるに〜〜と推察される。」と分からないまでも理論的な考察をすることです。それができれば試験中全問題を正解する必要は全くありません。そのためQualifying Examの試験対策の勉強では与えられた範囲内の知識を全て頭に入れることよりも範囲内の情報を頭の中で相互に関連付けそれぞれの要素から他のものを導き出すプロセスを把握する点が重要になります。

口頭試験では基礎知識に関する質疑応答以外に研究内容や今後の計画についての口頭発表を課される場合が多いです。それに絡んであらかじめ決められた範囲を超えて深い内容を突っ込まれる場合がどうしてもありますので自分の研究内容に関してはかなり深く掘り下げておく必要があります。

試験対策(3) - 模擬試験 -

特に研究内容の口頭発表に関して、実際に試験を受ける前に、他の大学院生に実際の試験官の代役を頼み模擬試験(発表練習)を複数回行うことが一般的です。出題する大学院生も同じような時期にQualifying Examを受けることが多いので出題する側も真剣に取り組んでくれます。

これには、まず知識として自分の補強すべき箇所を把握すること、そして数時間の質疑応答に精神的に慣れることという目的があります。ただ、最も重要なのは自分が頭に入れてきた知識を教養はあるが必ずしも専門家ばかりでない試験官達に正確かつ簡潔に伝える練習になるという点です。仮に用語を全て覚えていたとしてもそれをその場ですぐに説明出来る能力がなければ試験の合格は難しいのでこの能力はこのほか重要になります。あらかじめ、模擬試験官に「わかりにくかった箇所は指摘して欲しい」と伝

え意見を促すことで実際の試験に近いアクティブな議論をするように心がけます。

最後に

教授たちに彼らのQualifying Examの話の話を聞くと必ず何か一つや二つは話を覚えていて、「二度とやりたくないがやって良かった」というコメントがよく返ってきます。逆に簡単であったり覚えていなかったりという話は聞いたことがありません。Qualifying Examとは教育課程の最後の試験にふさわしく、博士号を取って何十年もたつような人たちにとっても印象に残るものなのです。

Qualifying Examでわからなかった質問が試験の後逆にはっきり記憶に残り、それがその後の研究や勉強に結果的に良い効果をもたらすこともあります。Qualはわかったことを確認する場に留まらず、自分が深く考えなかった内容、弱点をより意識してその後考えるためのきっかけを作るための通過点としても大事な機会です。

プログラムによってはその半数近くが不合格となるような厳しいものですが、その分合格することは自分が博士(候補)としてQualified(適格)であることを意味する誇るべきものなのです。頑張ってください。

本記事をまとめるにあたって、ジョージア工科大学の渡辺敏暢さんには工学系でのQE体験談を寄稿していただきました。また以前連載を寄稿して下さった中村拓磨さんのブログ(<http://takumanakamura.net/?p=565>)にもQEについて詳しく書かれております。ぜひ参考にしてください。

米国大学院学生会 <http://gakuiryugaku.net/>

【ニュースレター編集部】

石原 圭祐 高野 陽平 辻井 快
佐藤 拓磨 松島 和洋 塚本 翔大

newsletter@gakuiryugaku.net

執筆者を募集中!

編集部では、ニュースレターかけはしに掲載する記事を執筆してくれる方を募集しています。ご興味のある方は、上記のメールアドレスにご連絡下さい。また当学生会の他の活動(留学説明会、メンタープログラム)に興味のある方は、当会の学位留学経験者オンライン登録システムに参加お願いします。
<http://gakuiryugaku.net/mp/mentor/login.php>

編集後記

米国大学院学生会の Facebook ページができました。 <http://www.facebook.com/gakuiryugaku> こちらのページから「LIKE」「いいね」をクリックして頂くと Wall に書き込みできるようになります!

大学院時代、とある教授に「どうやってそんなに色々なテーマの研究ができるんですか?」と質問したら、「研究テーマから入るのではなく、いいなと思った人とどんな研究ができるだろう、と考えるんだ。」とごく自然に言われて驚いたことがあります。その話の影響か自分も、全て自分で習得してやってやると意気込んでいた大学院時代と比べ、専門家や共同研

究者に得意なことは任せ、自分にしかできないことに集中しよう、と肩の力が抜けた感覚でポストドクの研究に取り組んでいる気がします。5年間かけはしの編集をやってきましたが、代々の編集部メンバー、執筆者の方々とも、楽しく仕事をさせていただきました。今回が僕が関わる最後の号になりますが、今後ともご愛読のほどよろしく願います。(石原)

前回、データ解析、執筆、レビュープロセスがそれぞれ出版までの手続きの3工程で、やっと執筆を完了し学会誌に提出したという旨の編集後記を書きました。今最後のレビュープロセスの真最中。一月ほど前に返ってきた大量のコメントに一つ一つ対応しつつ先日再提出したところです。レビュープロセス侮るなかれ。(辻井)