

所属学部/研究科・学年(留学時):前期教養学部理科1類2年
留学先大学・参加コース:スイス連邦工科大学 Eating tomorrow
コース期間:2012年7月1日～2012年7月20日
卒業・修了後の就職希望先:5.民間企業

1. 留学先大学の概要

ETH Zurich has come to symbolise excellent education, groundbreaking basic research and applied results that are beneficial for society as a whole.

Founded in 1855, it today offers researchers an inspiring environment and students a comprehensive education as one of the leading international universities for technology and the natural sciences.

ETH Zurich has more than 17,000 students from approximately 80 countries, 3,700 of whom are doctoral candidates. More than 400 professors teach and conduct research in the areas of engineering, architecture, mathematics, natural sciences, system-oriented sciences, and management and social sciences.

ETH Zurich regularly appears at the top of international rankings as one of the best universities in the world. 21 Nobel Laureates have studied, taught or conducted research at ETH Zurich, underlining the excellent reputation of the institute.

Transferring its knowledge to the private sector and society at large is one of ETH Zurich's primary concerns. It has succeeded in this, as borne out by the 80 new patent applications each year and some 240 spin-off companies that were created out of the institute between 1996 and 2011. ETH Zurich helps to find long-term solutions to global challenges. The focal points of its research include energy supply, risk management, developing the cities of the future, global food security and human health

ETH のホームページより

2. 留学の動機

二年前期という一番時間があると思われるこの時期に、世界の TOP レベルを経験してみたいと思い参加をきめました。

3. 留学の準備

①プログラムへの参加手続き(申請にあたってのアドバイスなど)

東大内

参加申請には担任の先生の許可が必要なので、早めに教務係に担任の先生が誰かを教わって、アポをとったほうが良いと思います

TOFUL 等の点数が必要になるのですが、私は参加を思い立ったときにはすでに時遅しで TOEIC も TOFUL も申請に間に合わず、大学入学前に一度うけた TOEIC の点数で申請しました。しかも基準の900点に達してすらいなかったの
で99.99999%選べないと思っていました。英語のスコアだけでなく英語、日本語のエッセーや東大での成績など総合的に評価してもらえるようなので、英語のスコアがよくななくてもエッセーをがんばればチャンスがあるみたいです♪
(でもきっと私のように語学で苦労しますが…)

ETH

前述のように、100%東大内選考で落とされていると思っていたので、応募したことすら忘れかけていた4月に突然

ETH からメールがきて、選考のために3日以内に CV を送ってくださいと言われてました。私にとっては CV って何？というレベルだったので、外国人の友達や、東大に留学している友達が CV のフォーマットやどうアピールするかを教えてくださいました。それが本当に大きな助けになりました。

②ビザの手続き(ビザの種類、申請先、手続きに要した時間、ビザ申請にあたってのアドバイスなど)

ビザは必要ありませんでした。

③保険関係の準備(加入した海外旅行傷害保険・留学保険等)

HIS の海外旅行保険に加入しました。また EPOS カードにも保険が自動付帯していました。クレジットカードの保険は、日本でクレジットカードの窓口へ行って、連絡先などのしおりを貰っておくことをおすすめします。私は利用しませんでした。緊急事態でなくても生活で困ったことがあるときにスイスの現地スタッフに日本語で相談できるサービスも付帯していました。保険とは関係がないですが、スイスでは小額の買い物やスーパーまでほぼすべての場所でクレジットカードが使えるのでカードはとても重宝しました。留学前に一枚つけておくと便利だと思います。

④留学にあたって東京大学の所属学部・研究科で行った手続きなど(履修・単位・試験・論文提出等に関して)

二年前期の必修科目は基礎物理学実験、英語2列、物性化学でした。

基礎物理学実験では、留学中の分の実験を6月に週二回実験をさせてもらって、前倒して履修してノートを提出してから渡航しました。

英語2列は出席できない授業と期末テストの代わりに個別の課題をだしていただいて、スイスからメールで提出しました(本当は出発前に提出していこうと考えていましたが、間に合いませんでした)。英語2列は複数のクラスから希望のコースを選ぶ形式なので、4月の段階で(当時は東大内選考通過後、ETH の選考通過前でした)、7月に出席できない可能性があることと、その場合課題をいただけるかを確認してから希望をだしました。

物理学実験と英語2列に関しては調整していただいた各先生方に大変感謝しています。

物性化学は出席点0、テスト結果だけで評価で幸運にも帰国後にテストがあったので普通に試験をうけました。一応教科書等を持って渡航したのですが…ほとんど勉強できませんでした笑

物性化学は理科の全員が同じ日程でテストをうけ教養学部が絡んでくるため、上記二科目のように先生方の独断で柔軟に対応していただくというわけには行きませんでした。そして、テスト日程確定前に留学するか否かの最終決定をしなければなりません。留学期間が試験期間と一部重なっていて、しかも進振りを控えているため物性のテストがうけられるか否かは大問題でした。(物性化学の追試験は進振り終了後の第四学期にあるため、もし物性の試験を受けなければ点数は0点として計算されます。そして物性化学は夏学期だけの開講なので万が一追試験に落ちると留年が確定してしまいます)例えば予測不可能な事態(交通事故など)で試験が受けられなかった場合には、申請すると構造化学の点数の半分を進振り時の仮の点として使えるそうですが、今回の場合に適応されるのか教務係に尋ねたところ、わからないとの回答で YES か NO かの返答すらいただけませんでした。そして YES か NO か調べることもできないとの返答でした。

実際には試験の日には帰国していたので、事なきを得ましたが、参加確定当時は物性化学のテストがうけられるのかはわからない状況でした。濱田総長は”タフな学生”のスローガンのもと学生が世界に出ることを推進しようとしていますが、私には東京大学の事務組織はむしろ世界に出ることを邪魔しているように思えてなりません。

⑤語学関係の準備(出発前の英語レベル・語学学習等)

出発前の英語レベルは TOEIC900前後、TOFUL80前後(つまり GSP で求められる基準ぎりぎりかそれを下回るぐら

い)だと思います。TOFUL 向けの参考書で学習していましたが、正直出発前はとても忙しく、計画の半分程度しかできませんでした。

また一年ほど前から時間のあるときに英会話サークル(“英語でしゃべらんち“のようなイメージのもの)に参加しています。英語を話す機会を得られとても勉強になっていますが、もっと激しいディスカッションに対応できるような対策も必要だと思いました。帰国子女などでない限り、英語はいくら学習しても損はないと思います

⑥日本から持参した方がよいもの、その他出発前にやっておくべきこと・アドバイスなど

- ・浴衣…Cultural night という文化を紹介するパーティーのようなものがあつたので
- ・折り紙…和柄のものを持っていきました。軽くて場所もとらないし、ただの鶴でも予想以上によるこばれました。
- ・日本食…Cultural night で使いました。残れば自分の食事にすればよいわけで便利だと思います
- ・日本の絵はがき…一人で旅していたときに友達になった人やお世話になった人にあげました。

絵葉書を解説すれば一通り日本を説明できるのでとても重宝しました

- ・クレジットカード…スイスではもちろんですが、乗り継ぎの空港などでも使えるので必需品
- ・国際学生証…駒場でも本郷でも即日発行してもらえます。ミュージアムなどで学割してもらえます
- ・海外用の携帯電話…私はもっていなくて後悔しました。一人旅のときは道にまよったり色々トラブルがつきものなので…私の場合は仲良くなった人たちが電話やネットを貸してくれたり、助けてもらえたので運よく乗り切れましたが、絶対持っていたほうがよいと思います。サマースクールでも他のみんなは携帯でやりとりしていました。国際学生証をもっているとかなり安くなるらしいです

4. 留学生活について

①住居(住居の種類(寮・ホームステイ・ルームシェア等)、家賃、宿舎の様子、見つけた方法など)

はじめの一週間は全員が同じホテルに宿泊してそこで授業をうけました(費用は参加費に含まれていました)

残りの二週間はチューリッヒ市内に自分で部屋を探す必要があり、70歳の一人暮らしの女性に部屋をかりました。

2週間で300CHF(1CHF=87.91円)と格安でした。この女性はたまたまこのサマースクールについてインターネットで知って、ETHに部屋を提供できると連絡をとったそうです。私はFace Bookのグループページからこの情報を得て、この女性と連絡をとり部屋を借りることができました。他の参加者はホテルにとまったり、バカンスに行っている人から部屋をかりたりしていました。私はとても運がよく他の人の半額から1/3程度の金額で部屋を借りることができました。部屋は8畳程度?と思われ普段日本で住んでいる部屋よりずっと広がったです。鍵も貸してくれていたの、好きな時間に入出りできました。この女性は徹底したベジタリアンだったので、食には気をつかいました。私はたまに卵や牛乳は食べていましたが肉類は食べないように気をつけていました。

②生活環境(気候、大学周辺の様子、交通機関、食事、お金の管理方法(海外送金・クレジットカード)など)

[気候] 思った以上に寒かったです。基本的にいつもパーカーを羽織っていました。例年はもっと暑いそうです

[大学周辺の様子] ETHのキャンパスは2つあり、私たちが使ったのはサイエンスシティという山の上にあるキャンパスでした。周りは山で市の中心部から20分程度、私の部屋から40分程度の距離でした。

[交通機関] 電車やトラム、バスが朝早くから夜遅くまで走っていてとても便利でした。しかし個別に買うと交通費はものすごく高いです。(部屋からキャンパスまで片道1000円近く)。そこでチューリッヒ滞在は2週間でしたが、1ヶ月(最短)のパスを83CHFで買って利用しました。パスをもっていると電車、トラム、バス、ボートすべて乗り放題になるので、市内観光にも便利でした

[食事]ベジタリアン率がものすごく高く、野菜中心のとてもおいしい食事でした。

はじめの1週間は3食ホテルで提供されて代金は参加費に含まれていました。残りの二週間は、organizerの一人が

元シェフだったため希望者に昼食を一食8CHFで提供してくれてよく食べていました。学食は学生価格が適用になりましたが東大の学食に比べるとだいぶ割高に感じました。

外食は本当に高いです、マクドナルドからレストランまで日本の感覚の2倍以上の値段がします。そこでほぼ夕食はスーパーで野菜や果物を買って食べていました。日本から素麺を持っていったのでそれもよく食べていました。フルーツは日本より安く豊富です

[金銭管理] 1300CHF(参加費500CHFと家賃300CHFを含む)と念のため5万円を持っていきました。2週間のチューリッヒ滞在中は現金を使い、コース開講前にスイスを旅行していた時はクレジットカードを使っていました。現金は1300CHFで十分で、万が一足りなくなったとしても本当にどこでもクレジットカードも使えるので5万円はまったく必要なかったです

③危機管理関係(留学先の治安、医療機関の事情、心身の健康管理で気をつけた点など)

治安は日本と同じぐらいだと思います。医療機関は利用しなかったのでよくわかりませんが、キャッシュレスで治療がうけられるように保険を選びました。またチューリッヒについて日に駅で直径1.5cmほどの虫にひじをかまれ一時手首まで達する巨大な虫刺されになってしまいました。帰国した今もたまに腫れが戻ってきますが…現地の人も何かわからないみたいです…

④留学に要した費用とその内訳(航空賃、授業料、教科書代、家賃、食費、交通費、娯楽費などの概算)

約19万円

航空賃 15万円(ドバイ経由)

保険 1万円

参加費+一週間分の食費、家賃 500CHF

交通費約100CHF

家賃300CHF

2週間分の食費や娯楽費などなど 350~400CHF ぐらい

奨学金-8万円

このほかに一人旅の費用

⑤奨学金(受給していた場合は、支給機関・支給額など)

支給機関 日本学生支援機構

支給額 8万円

⑥学習・研究以外の活動(スポーツ・文化活動、ボランティア・インターン、週末や長期休暇の過ごし方など)

サマーコース開講前に早めに現地に行って、一人でマッターホルンやイタリアに近いスイスを旅行していました。

週末にはみんなと湖で泳いだり、湖畔を散歩したり、BBQ をしたりして楽しみました。またウインブルドンを見にバーに行ったりもしました。東大からの交換留学生と晩御飯を一緒にたべたり、仲良くなったチューリッヒ在住の参加者が晩御飯をごちそうしてくれたりした日もありました。

5. 学習・研究について

①履修した授業科目のリスト(そのうち、帰国後東京大学で単位認定の申請を行ったものに●をつけてください。)

- Keynote speech
- System overview
- International Food politics
- It all starts with plants
- Eating water– how Agriculture and Fisheries Consume Aquatic Resource
- Climate change
- Livestock
- Hunger in developing countries
- Landgrabbing and food security
- Health and nutrition
- Why we invest in developing countries
- Food security in emerging markets
- Organic and Fair–trade Value chains
- Food processing
- How to convince consumers about health and sustainability?
- Biomimicry
- Rethinking the chocolate business
- Apples delivered to your doorstep
- Food waste case study
- Quantis Suite Introduction
- Impact Assessment
- Foodwaste.ch
- Scientific Communication training

②留学中の学習・研究の概要(授業・予習・復習のスタイル、印象に残っている授業等)

私たちのグループはティッシュラン・ディック・ディック(TDD)という、スーパーなどでの過剰な食品を必要としている、社会的弱者に分配している組織について、Life Cycle Assignment (LCA)を行って、LCA の環境負荷について分析しました。

具体的には、1kg の食料を小売業者から受け取ったとして(1)TDD を介した食品の流れ(輸送、分配センターの維持にかかる電気など)すべてを考慮したシステムのモデル(2)その食料をバイオガスにしたり、焼却処分したり、家畜に与えたりする場合のモデルをつくりそのそれぞれについてインベントリ分析(どれだけの材料やエネルギーが投入され、どんな物質がどれくらい排出されているのかを計算)を行い、ついで各要素を特性化(たとえば気候変動について考えるときは単位としてkgCO₂-equ をもちいて、メタンなどのほかの気候変動原因物質についても CO₂ に換算した数値に変換して比較可能にすること)を行いました。最後にさまざまな特性化の結果を各モデル間で比較して TDD の是非について議論し、プレゼンテーションと論文を作成しました。

③学習・研究面でのアドバイス

今回のサマースクールは学部生よりもマスターや Ph.D の人が多く、彼らと話すことで将来について色々考えることができました。一度、または複数回、論文を書き上げているので論文の書き方についても習熟していて、彼らが研究をリードしてくれました。学年としても年齢としても一番若く、私は周りの参加者から学んでばかりで、役にたつという感

じではありませんでした。また、考えをうまく伝えられないときもあって悔しい思いもしました。留学前に英語力と論文作成の知識をなるべくたくさんつけておくべきだと思います。

④語学面での苦勞・アドバイス等

語学面では本当に苦勞しました。非英語圏出身でも、みなアメリカやイギリスの大学に通っていて、日常的に英語で授業を受けているという状況(チューリッヒはドイツ語圏ですが ETH の授業は英語で行われているそうです)のなか、私一人がダントツに英語ができずとてもつらくもありました。1対1では会話できし、友達もたくさんできました。そのような状況ではわからなければお互い聞き返せばいいし、言い換えたり、例えをあげたりすれば通じるからです。しかし、ディスカッションになると複数の生徒が同時に早口ではなし続けるので、正直議論にはあまり参加できませんでした。まただんだんと内容が複雑になってくると、ドイツ語で議論になることもしばしばで(私のグループは8割がドイツ語を話せるので)そうなお手上げでした笑

矛盾しているようにも感じますが一人だけ会話に参加できないからこそ、授業中も授業外の遊びにも積極的に参加するように心がけていました。たぶん英語ができないからと消極的になってしまったら本当に一人取り残されてしまったと思います。忍耐強く私の考えを理解しようとしてくれて、逆に彼らの考えも何度でも説明し直してくれて考えや情報を共有しようとしてくれ、私の会話がスムーズでないために場をしらけさせたことも多々ありましたが、それでも必ず遊びに行こうと声をかけてくれた全参加者に本当に感謝しています。

6. 留学先大学の環境について

①留学生へのサポート体制(語学面・学習面・生活面・精神面でのサポート等)

どの点についても相談すると親切に対応してくれると思います

私は周りの参加者に比べて英語力が低かったので、特に気に留めてもらっていたように思います。

色々手違いがあつて初めの数日スーツケースがなくて Cultural night で浴衣を着たりできなかったのですが、後日 Japanese night を開いてくれたりもしました

②大学の設備(図書館・スポーツ施設・食堂・PC 環境等)

食堂は学生価格(半額程度)で利用できましたが、ほとんど利用しませんでした

大学の無線 LAN が使えました

図書館、スポーツ施設は利用不可でした

8. その他

①準備段階や留学中に役に立ったウェブサイト・出版物

www.myswiss.jp スイス政府観光局公式ホームページ

②今後留学を考えている学生へのメッセージ・アドバイス

GSP では英語はべらべらに話せて当たり前で英語を勉強しに行くのではなく、英語で勉強しに世界各国から参加者が集まってきます。英語力はどの大学へ行ってもかなり要求されると思います。でも逆に私のように英語がイマイチでもなんとかコースを終了できて、たくさんのことを学ぶことができ、たくさんの友達を得ることができました。次に会うときには、ちゃんと英語力をつけて、専門知識をつけてみんなと対等に渡り歩きたいというつよいモチベーションも生まれました。私は唯一の欧米以外の大学からの参加者だったので、日本やアジアの高齢化について、経済について、魚について、フクシマについて、日本社会について、鯨、イルカ漁について、恋愛観について、仏教と神道の関係について…などなどたくさんの質問をされ、たくさん議論しました。こんなにも日本について興味をもたれているとは思っていませんでした。留学先の大学としても日本を含めたさまざまな国の学生に参加してほしいと思っています。東大生は他の IARU の大学にくらべ GSP への参加希望者が少ないそうですが、とてもよい経験になると思うのでぜひ参加してみてください。

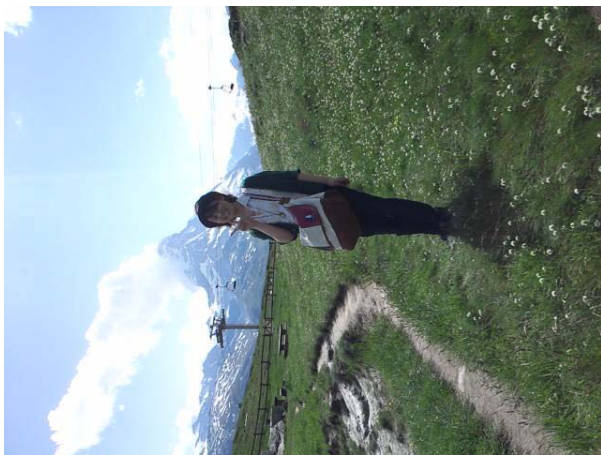
④その他東京大学のホームページ等に掲載可能な留学中の写真があれば添付してください。



サマースクールでのひとこま



一番仲良くなったマレーシアからの参加者と



マッターホルン

2012 IARU Global Summer Program 学習成果に関するレポート

私はスイス連邦工科大学（ETH）で7月1日から20日まで開催された **Eating Tomorrow** というコースに参加してきました。はじめの一週間はスイス中央部にあるホテルに全員で宿泊して、食と sustainability についてさまざまな切り口で集中講義を受けました。生物学や私がかねてから興味をもっていた water footprint についての講義から経済学、心理学、建築の講義まで多岐にわたる講義でした。残りの二週間はチューリッヒ市内にある ETH のサイエンスシティで"Food Waste" がテーマの case study に参加して、Life Cycle Assignment に取り組みました。

参加者としては IARU の大学はもちろんですが、スタンフォード大学やエンペリアルカレッジ、スイスの他大学など計21の教育機関から16か国の35名が集まりました。アジアや南米出身の参加者も少なからずいましたが、私以外は皆欧米の大学に進学していて、大学の地域的な多様性としては少ないかもしれないと思いました。年齢も20歳から35歳前後まで幅広く、専攻も化学、機械工学、都市工学、建築、歴史、デザインと多様な専攻の人があつまりました。みんな色々な点で本当に違うけれど、同じサマースクールに興味を持ったという点では共通していて話していてとてもおもしろかったです。食というテーマは文化に深く関連することもあり、多くの参加者から日本やアジアの高齢化について、経済について、魚について、フクシマについて、日

本社会について、鯨、イルカ漁について、恋愛観について、仏教と神道の関係について、プライバシーについて…などなどたくさんの質問を受け、全員が同じ場所に滞在していたはじめの一週間は毎晩たくさん議論しました。こんなにも日本文化や社会に対する関心が高いのかととても驚くと同時に、議論を通じて普段は特に意識することのない「日本」という国について深く考えさせられました。

Case study ではティッシュラン・ディック・ディツヒ(TDD)という、スーパーなどで廃棄される食品を、食料を必要としている社会的弱者に分配している組織について、Life Cycle Assignment (LCA)を行って、LCA の環境負荷について分析しました。具体的には、1kg の食料を小売業者から受け取ったとして(1)TDD を介した食品の流れ(輸送、分配センターの維持にかかる電気など)すべてを考慮したシステムのモデル(2)その食料をバイオガスにしたり、焼却処分したり、家畜に与えたりする場合のモデルをつくりそのそれぞれについてインベントリ分析(どれだけの材料やエネルギーが投入され、どんな物質がどれくらい排出されているのかを計算)を行い、ついで各要素を特性化(たとえば気候変動について考えるときは単位としてkgCO₂-equ をもちいて、メタンなどのほかの気候変動原因物質についても CO₂ に換算した数値に変換して比較可能にすること)を行いました。最後にさまざまな特性化の結果を各モデル間で比較してTDD の是非について議論し、プレゼンテーションと論文を作成しました。今回のサマースクールは学部生よりもマスターやPh.D の人が多く論文の書き方についても習熟していて、彼らが研究をリードしてくれました。学年としても年齢としても一番若く、教養学部2年で専攻すらなく、私は周りの参加者から学んでばかりで、役にたつという感じではありませんでした。また、考えをうまく伝えられないときもあって本当に悔しい思いもしました。語学面でも自分以外は大学の授業を普段から英語でうけていることもあって、他の参加者と英語力に大きな開きがありました。1対1での会話では、理解できないところはお互い聞き返したり、言葉を代えたり、例をあげたりできるので、理解し合えるし、友達もたくさんできました。しかし、講義やディスカッションではどんどん進んでしまうので、ついていくことすら難しい状況でした。それでも、いつでも忍耐強く私の意見を理解しようとしてくれ、私が理解できなかったことは何度でも説明してくれた全参加者に本当に感謝しています。矛盾のように思えるかもしれませんが、一人だけ会話に参加できないからこそ、授業にも、授業外のイベントや遊びにもなるべく積極的に参加するように心がけていました。もし、英語がしゃべれないからと消極的になっていたら本当に一人取り残されてしまったと思います。会話がスムーズでないために場をしらけさせていたことも多かったにもかかわらず、皆フレンドリーに遊びに行こうと誘ってくれて、色々と助けてくれました。

今回の留学を通して、次に皆に会うときまでには英語力の面でも、専門知識の面でも皆と対等に渡り合えるように、もっと勉強しようという強いモチベーションを得ることができました。自分の至らなさを痛感するとともに、日本語をまったく話せない状況でも何とか3週間を乗り切ってコースをなんとか終了することができた自分を誇りにも思っています。このような経験を学部の2年生という早い時期につめたことは自分にとって大きな収穫だと思います。またマスターやPh.D の学生とたくさん話すことで自分の将来について考えることもできました。このように自分にとってはたくさんのものでした3週間でしたが、サマースクール全体にとって私は何か貢献できたかという点、残念ながら答えは NO だと思います。

チームとしてプロジェクトを進める力にはなれず、逆に足を引っ張ってばかりでした。そのような意味では他の参加者に本当に申し訳ないと思っています。「あなたが精一杯がんばっていたことは知っているよ」「これからの長い学生生活のモチベーションを得たなら、それが一番」などと皆に言われましたが、一人チームに貢献できなかったことが本当に悔しいです。

今後についてですが、まずは進振り後専攻が決まったらその専攻をしっかりと勉強したいと思っています。同時に英語力も強化したいのでイェール大学の夏季英語研修にも参加してみたいと思っていますし、機会にめぐまれたら海外の大学院で勉強するのもよい経験になると思います。しかし東大の授業との兼ね合いで、東大生にとって海外へ行くのはハードルがとても高いとも感じています。海外のほかの有力大学のように、東大でも事務組織などが留学を邪魔するのではなく後押ししてくれることを期待しています。また、今回の留学でかかった費用のほとんどを両親が負担

してくれました。参加したいという気持ちは強くても数十万の出費を何度も何度もすることは自分にとっても他の学生にとっても難しいと思います。奨学金制度がより充実することも願っています。

最後にこのようなすばらしい体験をさせていただけたことを本当に感謝しています。本当にありがとうございました。