

3ヶ月留学のススメ（ロボティクス編）

○宮下修平(スイスチューリヒ大学 AILAB)

Design of a stay at a lab overseas

*Shuhei MIYASHITA, Artificial Intelligence Laboratory, University of Zurich

Abstract — Although the meaning of studying abroad varies across researchers, it is socially recognized the importance of acquiring experiences in different countries/environment. In this paper, we argue the purpose of studying overseas. We introduce various possible styles of such study and describe the critical points. We firstly classify styles by the period of stay, and explain the corresponding prerequisite of challenges. We further discuss the meaning of globalization, which is thought of as a recent ongoing trend in the world, and examine its potential, including some possible actions which we believe are helpful for the challenge of abroad study.

1. はじめに

現在スイスチューリヒ大学で博士課程に在籍し、Rolf Pfeifer 教授の指導の下セルフアセンブリロボットの研究に携わっているものです。以下の内容は留学の意義を議論することを目的として、今年中旬、私がアメリカカーネギーメロン大学の研究室に滞在していたときの経験を元に執筆したものです（なお昨年の内容は[1]にあります）。

2. 日本人の英語と留学の意義

グローバル化が叫ばれています。この10年で我々日本人の英語力が飛躍的に上昇したなどといったニュースは耳にしませんか、しかもどうやら必要となっている状況が以前と異なってきているようで、どこに学習の軸を設定すればよいのかわかりにくくなっています。ではその変化がどういったもので、我々は何のように対処するのが効果的なのか。

英語力の獲得に関していえば、やはりこれまでと同様、海外に出て外国人と触れ合う留学の効果はそれなりにあると思います。一般に「日本人にしてはうまい」と評されるレベルが判りやすい到達目安のようですが、一、二年という期間海外で過ごす機会が得られれば、概ね各々の到達目標に達し、その後の年月にわたって使えるものとなると考えられているようです。国際会議における日本人の発表を聞かれても、その方が海外生活経験者かどうかはある程度推測ができるのではないのでしょうか。しかしそれほど期間日本を離れなくては効果が認められないものなのでしょうか。

多くの人にとって留学の機会は突然にして訪れるようです。お金があたった、時間に余裕がなかったがための最後のチャンス、相手先との話がとんとん拍子に進展した、など理由は様々のようですが、いざ決まったという肝心な時に、じっくり計画を練っ

ている時間がないのも事実です。多くの期待が交錯する留学の意義を、留学者側と受け入れ側に分類しますと下記のようなのではないのでしょうか。

留学者側

1. コラボレーション
2. 研究情報・傾向などの収集・分析
3. 海外生活及び外国人慣れ
4. 自らの研究時間の確保・第2の視点の導入

受け入れ側

1. 人脈ネットワークの形成
2. ラボの宣伝
3. 外部刺激の導入
4. プロジェクトの人手の増加など。

3. 留学のパターン

3.1 漱石型か鷗外型か

留学の形態には大きく分けて二つあるとは、私より上の世代の方々から耳にした言葉です。片道切符でゆく「鷗外型」と、往復切符で帰国先があるという前提で渡航する「漱石型」だそうで、鷗外型はアウェーに身を置き続けることによる自己研鑽の色合いが強く、本人の長期的な成長には寄与するでしょうが、日本か海外かということは本質でない場合も多いようです。また長期を前提とした時間対効果には疑問が付きまとうため、あまり一般的ではないといってしまうでしょう。「お得意様」としてではなく、「人間力学の一モーメント」として相手の社会に入っていくのは想像以上に敷居が高く、またこのタイプは帰国時にそのタイミングと帰国後の処遇を自らの意思によって下さなくてはならないようです。その多くは、それなりの満足感と新たな船出への不安を胸に同居させながら帰国することになり、見返りも大きいものの、それ相応の覚悟が必要でしょう。以下漱石型を念頭に話を進めます。

3.2 期間別分類

それではロボティクスに従事する日本の研究者の留学のパターンを期間によって分類してみます。

2週間～1ヶ月：若手が渡航費を獲得してくる場合が多い。ラボでの発表も経験し、「海外のラボでの生活」のイメージができる。いい刺激になり、今後につながるケースも多い。もちろんラボの中では「通行人」。鍵すらもらえないのが普通ではあるが、本人にとっては案外効果的なのがこの期間。研究発表一日、ラボ見学一日のあとはPCに向かって日本の仕事をただこなすだけになりがちだが、できれば現地の日本人とコンタクトを取り、他にもいくつかラボ・大学を見て回れるとベスト。帰国後はお世話になった人をこちらが代わってホストするという約束をプレゼンのはじめにアピールしておくといいでしょう。スライドの二枚目には所属ラボと大学の紹介を忘れずに。

2～3ヶ月：日本で日常から逃避するには手ごろな期間。研究に充てればいい視点を持ち帰れる可能性も高い。ただ言い換えれば現地において人との交流や、はたまた研究そのものからも逃げ切れてしまう長さ。日本から持ってきた(降ってくる)仕事の処理と、観光がメインになりがち。立ち位置を間違えるとラボ内で孤立化し、滞在そのものが疎んじられるケースも。分野によっては「おたくの最新のAFMでデータで」といった目的意識がはっきりしている事例もあるが、ロボティクスにおいては設備を目的とはし難いため自ら居場所をプロデュースする工夫が必要。なお3ヶ月という滞在は相手のラボにかなり負担になると考えたほうがいいと思います。これは我々が思う以上に、知名度の高いラボには年間想像以上の短期滞在者が出入りし、アットホームな雰囲気を妨げる傾向にあるからです(海外に限らず)。まずどのプロジェクトに参画するかははっきりさせること、誰と一緒に動くか決めること(ホスト役の選定をラボのボスに頼む)、そしてなにをどこまでするか仲間と普段から積極的に会話し、ビジョンを共有していることが重要です。相手が欲しがるようなパーツを大量に購入してお土産として持っていく、滞在中は共同工作するといった手も効果的。可能ならば帰国後は共同研究者を同程度の期間日本に呼び、累計半年ほどでペーパーを一緒に書くなどといった方法もあり。ヨーロッパはどこに行っても見所がある一方、アメリカは都市間の移動が容易でなく観光ポイントも限られているため、研究に集中したい場合はアメリカに、俯瞰的な視点を導入したい場合はヨーロッパに行くのがいいでしょう(?)。なおノートパソコンは力のある、かつ主要ソフトはすべて入った大型

のものと、持ち運びやすくかつバックアップになる小型のものと2台あると便利。ドローイングやCADソフトなどはホスト先に迷惑をかけず個人のペースで研究を進める手助けとなるため重宝します。また成田空港でラボの全員にいきわたる数の入った餅菓子のセットでも買って配れば、来ました、という自己紹介代わりになります。行き先がアメリカの場合は自らのニックネームをあらかじめ決めておき、はじめからそれで呼んでもらったほうが覚えてもらえます。またお昼はラボの人たちとなるべく食べに行きましょう。現地を通じる携帯を持っておくと相手方に迷惑がかかりません。自宅からもって行くお気に入りの箸4揃程度をお忘れなく。

半年：「何かひとつは研究をした」が求められる期間。頭ははじめからフル回転なものの最後の2、3ヶ月ほどでようやく手が動きはじめ、それなりに充実をつかんで帰国するパターン。獲得した語学力は帰国後簡単に消滅するためある程度の割り切りは必要。中途半端という印象もあるが、時間の無い場合はこれで十分。ホストのチームがどの程度協力的かをたえず測りながら距離間に工夫を。同じ研究室にすでに日本人がいた場合は設備の使い方など教えてもらえるかもしれません。

1年：妥当な長さ。一年という長期の滞在のため、腹も据わり、コミュニケーションスキル・語学力の向上が(留学しなかった場合と比べ)本人に確実に見込める。この期間なら現地で友人も作りやすいので、特に滞在初期に出会った人との関係はゆっくり育てましょう。研究に関しても帰国後プロジェクトを立ち上げられるようなアイデアを練れる長さ。ホームシックも経験し、人としても成長する。日本人ばかりと付き合うと若干罪悪感を伴うが、英語力の向上にはさして差が出ないと思われる。お子さんがいらっしゃる方は、その記憶に残るくらいの年齢で連れて行ってあげられると理想的。ラボのメンバーにはコミュニケーションで助けてもらいながら、研究でリードし、共著で論文を出しましょう。

2年：初年度ほど上達しない語学力に焦り、スランプも経験できるくらいの長さ。四季を通して同じことを二度経験するため、初年度圧倒された様々な事柄を落ち着いて理解・分析できる。研究成果を出さなければ大きな時間的ロスになるというプレッシャーもあり、留学にはそれなりの覚悟が必要。国際会議では会場をひきつけられるようなプレゼンがある程度できるレベルに。

なお10人いれば10通りのやり方があるのが留学だと思います。以上あくまで一例として参考にしてください。

4. 日本式グローバル化を考える

4.1 なぜグローバル化

一般に日本の大学が海外に対して閉鎖的だという指摘が一部あります。これは、日本語での入試がほぼ必須の学部はともかく、大学院においても外からの留学生受け入れが欧米に比べ出遅れているといった問題意識であり、分野にも依るかもしれませんが、確かに留学生数に差はあるようです。

まず、グローバリズムの進行により世界が統一的な方向へ向かっていくというのは誤った認識で、拡散速度を上げることにより起こるのはラテラルインヒビションに代表される非均質化です。日本は富みをでっち作り上げるといった経験が（良い意味でも）あまりないため平行移動による流入（儲けるという概念）が基本で、その場合、隣の畑より相対的に1パーセントでも上回ればスルスルと流れ込んでくるシステムが出来ますが、0.1パーセントでも下回れば栓の開いたシンクとなりマイナスの数値たちと日々付き合うことになります。

アメリカの大学へ滞在すると、それがディズニーランド+ウインブルドン型のシステムであることに気付くと思います。もともと何もない更地に箱をつくり、そこに夢を与え、そこでレベルの高い外国人に費用は本人もちで試合をさせ、興行収入を落とさせる方式です。昨今市場には不確定要素が多く、またダイナミックなルールの変更が頻繁に行われる傾向があるため、探索空間をたえず広げて社会を回してゆくこの手の最適化戦略が、リードを保ちながら富の流入を促すこの種の方式に有効に働くのは納得のいくところ です。

4.2 まずラボに外国人を受け入れる

最近感じたことですが、日本から留学に来られる研究者の出身ラボに、外国人がいるかどうかはある程度推測ができるような気がします。主観的ですが、つまりそういった方は、外国人に対して免疫があり、慣れているため、留学当初のカルチャーショックを比較的受けずに生活のスタートアップが切れているように思えたのです。逆にそうでない方は、人に慣れる段階からのラウンチングとなり、余分な負担を負っているように感じました。もし日本での外国人との日常経験が海外へ出るにあたって程度の差はあれ、ある程度有効に機能するならば、日本における研究室に一人二人外国人がいる環境を整える意義はあるのではないのでしょうか。それこそ国内で実践できる国際化対応ともいえます。特に、外国人をサポートしてあげていたなどという経験は貴重で、文化的な距離感を肌で感じるよい経験が積めるのではないのでしょうか。また二人いればお互い助け合いながら後輩の留学生に情報を引き継いでい

く仕組みも作れるかもしれません。

4.3 学生を日本へ誘致する奨学金のブランド化を図り、プロジェクト情報を載せたホームページを用意する

日本がアメリカ型を追求するのが良いかどうかは意見が分かれるところでしょうが、同様のポレンシヤルが日本のロボティクスにあるかと問われると、それは間違いなくあると思います。多くのアジアの学生たちの、日本へのまなごしは熱いものがあります。昨今は、自国の、もしくは日本政府の奨学金を受けそうした留学生が増えてきた印象はありますが、彼らがロボティクスの教育を日本で受けたという「勲章」に見合った対価をその後果たして十分に受けとっているかという、そうではないと感じざるを得ません。一般に日本の大学名は、欧米人にとって覚えにくく、また数も多いため、留学生は卒業後、再び個人の力で海をわたっていかねばならないのが現状ではないでしょうか。

これに対応し、例えば、今日本に存在する留学生向けの奨学金のブランド化を図るというのはどうでしょうか。つまり、フルブライトやマリーキュリー、エラスムスのような有名ブランドの名を冠したランドマーク的な奨学金をつくる（もしくは変更する）。例えば「どらえもん Robotics プログラム」のような東南～南アジアに絶対的なブランド力を誇る、しかも日本の文化を端的に表すようなネーミングで、かつその奨学金を受け取っている人が、その知名度ゆえ日常においてすら「えっあなたどらえもんなの？」と一目置かれる状況を実現するものです。個々の研究室・大学のブランド力を補完し、海外からの優秀な人材を集中的に集め配分するよい広告棟にならないでしょうか。

スイスにしろドイツにしろフランスにしろイタリアにしろ、他の地域との結びつきを懸命に築こう、そして維持しようと涙ぐましい努力をしているのは各国共通です。ここスイスではSiROPという学生交換プログラムがあり[3]、HP上ではプロジェクト単位での学生募集の告知と、学生からのアプライがP2Pで行われています。その認知度からか、応募は国外からも広くあり、ラボと個人を結ぶ、効率的かつ信頼できる手段として機能しています。認定を受けた各研究室が独自に学生を募集のポスティングができ、選定を行えるこのようなシステムは、日本でも有効に機能するのではと考えます。なお細かいですが採用後のトラブル防止のため、海外から学生を採用する場合、バックアップとなる出身大学の責任者（教授・留学課など）とのコンタクトがあるといいと思います。

4.4 海外に日本と関係の深いハブを育てる

アメリカなどでは、そこでポジションを得た海外出身の教授の周りに、出身国を同じくする学生が集うというケースが数多く見られます。中国人教授のラボに中国人の学生が、韓国人教授のラボに韓国人がと、昨今のアジアからの留学生の増加を背景に、この傾向はしばらく続くように思われます。この点においてはまず、海外に滞在している日本人研究者と、国内にいる研究者とを（特に意識的なレベルで）より強固に繋ぐことで一定の対処ができるものと思われまます。まず海外に（流動的かつ孤立して）滞在している日本人同士のネットワークを認識できる仕組みを作る（今誰がどこのラボにいるかわかる世界地図のようなものが Web 上にあると、出張のときなど便利かもしれません）。同時に、日本とコネクションの強いラボが現地にてきたら、交流を持続させる努力をする。また一年に一度程度、海外に滞在する研究者と簡単に情報が交換出来る場（Web 上でも）がひとつでもあると、アップデートされた情報が効率よく流通してゆくのではないのでしょうか（例えば[2]）。インドなどは海外に出る学生への大学のサポートがしっかりできている印象を受けます。一度でも外とのコネクションができれば、次年度からは一般的な留学候補地として次年度の学生へ情報が配られるようになっていくところもあるようです。

4.5 欧米の価値観がわかる日本人を配置

最近、子供を出産された複数の国際結婚のカップルから、なぜ日本の役所はミドルネームの登録を認めないのかと聞かれました。彼らが言うにはそんな非常識は今どき世界的に稀で、これでは不都合だというものです。日本の役所に保守的な面がないとは言いませんが（そんな面だらけかもしれませんが）、それに対し私は、日本のような漢字圏では表意文字を使うため、ひとつの名前の中にいくつかの意味を取り込むという作業をその過程で経験し、ミドルネームを用意する必要性が過去になかったのではないかと意見を述べました（間違っているかもしれませんが）。一般に、知識・価値観のレベルでの双方の違いを知ることは重要で、その上で初めて、では日本のシステムをどう改良していったらいいのかの考察が可能です。欧米は時に、彼らが思う以上に自身に無自覚に動いてきたりします。彼らが取るアクションの背後にどういったいきさつがあるのか、推測できる人が周りに一人いると便利ではないでしょうか。

5. さいごに

EuroVision というテレビ番組をご存知でしょうか。毎年5月ごろヨーロッパで放映される、およそ40

のヨーロッパ各国がそれぞれ国を代表する歌手を送り出し、No1を競うという内容で、この夜は祖国を出、ヨーロッパ各国に散らばっていった人々が祖国を想い、熱狂し、その出来に一喜一憂するというテレビという枠を超えたイベントです。今ヨーロッパは、反応拡散による非均質化と、不可逆的な人々の思いの統合という相反する出来事に直面し、揺れ動きながらも次の時代へと向かい始めています。外へ一歩出てみると、我々日本人の相対的な立ち位置が思いのほかよくわかるのに気づくと思います。我々は彼らになる必要はありませんが、しかし我々は何が得意で、彼らとどう違うのかは外を見なければわからないのもまた事実です。主観ですが、社会の手詰まり感がしばらく続いた日本では、その潜在能力ゆえに5～10年というスパンで何かをきっかけに大きく開かれていくポテンシャルを持っていると思います。

最後に、カーネギーメロン大学での滞在中に大変お世話になりました名古屋工業大学の山田篤史先生、およびHEUROBINTを企画運営してくださっている松下光次郎さんにこの場をお借りして深く御礼申し上げます。お二方との数々のディスカッションを通して気付くことのできた多くの知見を掲載させていただきました。

参 考 文 献

- [1] “昨年度発表の原稿”, <http://www.shuhei.net/>
- [2] “HUROBINTのウェブサイト”, <http://www.koj-m.sakura.ne.jp/hurobint/>
- [3] “SiROPのウェブサイト”, <http://www.sirolobal.org/>