

留学報告書

工学部物理工学科 学部 4 年 森田楓

フランス国立応用科学院リヨン校

通信工学科・電気工学科

2015 年 8 月-2016 年 6 月

0. 目次

0. 目次	2
1. 留学先について	3
1.1 国・地域	3
1.2 留学先大学	3
1.2.1 グランゼコール	3
1.2.2 工学系グランゼコール	3
1.2.3 INSA	4
1.3 専攻	4
1.4 留学期間	4
2. 留学への経緯	5
3. 留学中の勉強	6
4. 留学中の生活	7
4.1 語学について	7
4.2 手続きについて	7
4.3 治安について	7
4.4 日常生活について	7
4.5 休暇について	8
4.6 日本人のつながり	8
5. 留学で得たもの	9
5.1 学業	9
5.2 学ぶということ	9
5.3 社会の溝	10
5.4 留学が進路に与えた影響	10
5.5 まとめ	11

1. 留学先について

1.1 【国・地域】フランス・リヨン

フランスの第二の都市であり、パリから高速鉄道 TGV で 2 時間南下した内陸にある。観光都市というより生活都市のため、治安が良く落ち着いた印象で、3000 人を超える日本人が滞在している。日本人留学生も多く、特にリヨン大学第二及び第三、リヨントリック大学に多数在籍している。日系企業では、(株)ジェイテクトが自動車部品工場を操業し、(株)東レがフィルムを生産している。



高台から見渡せる旧市街は世界遺産に登録されている。観光スポットは少ないが、住みよい街。

1.2 【留学先大学】フランス国立応用科学院リヨン校 (INSA Lyon)

INSA は工学系グランゼコールの一つで、そのリヨン校。

1.2.1 グランゼコール

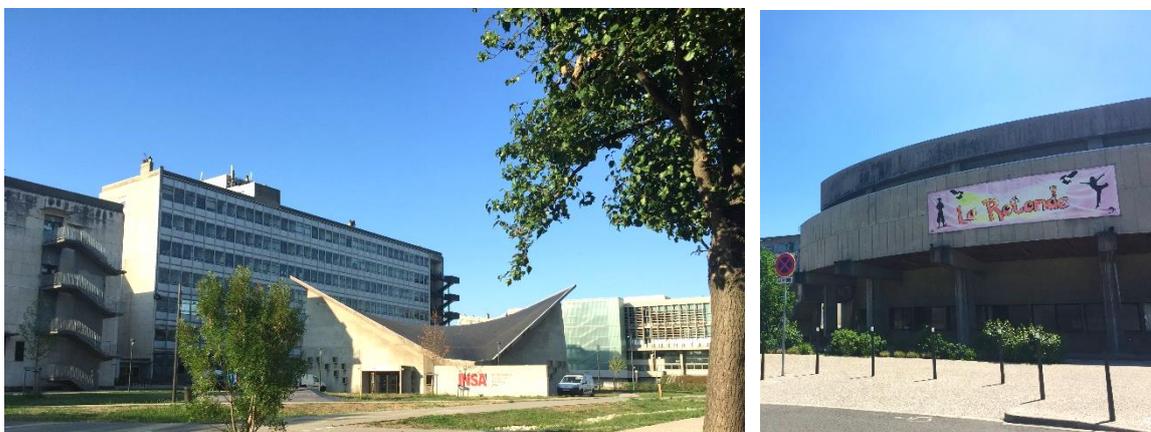
フランスの大学には、Université (大学) と Grandes Écoles (グランゼコール) がある。前者は入学試験がなく、3 年で学位が取得できる。後者は入学に際しバカロレア (大学入試) の選抜があるためハイレベルとされ、5 年でマスター(修士)が取得できる。5 年のうち、最初の 2 年 (Bac+1, Bac+2) が教養課程、後半の 3 年 (Bac+3, Bac+4, Bac+5) が専門課程であり、例えば日本の修士 1 年はおおよそ Bac+4 (グランゼコール 4 年生) に対応する。

1.2.2 工学系グランゼコール

Grandes Écoles には様々な種類があるが、INSA は Grandes Écoles Ingénieurs (工科専門) である。Grandes Écoles Ingénieurs の中では、パリにある École Polytechnique が最高峰で、École Centrale または INSA が次のレベルとされているようだ。INSA の学生には、高いエリート意識が感じられる。

1.2.3 INSA

INSA は各地に存在し、リヨン校 (INSA Lyon) の他、INSA Toulouse、INSA Strasbourg 等がある。



INSA Lyon のキャンパス。東大本郷キャンパスくらい広く、寮もキャンパス内にある。

1.3 【専攻】前期は通信工学科・後期は電気工学科

前期 (2015 年 9 月～2016 年 1 月) は通信工学科 (Département Télécommunications) で留学生向けの英語のコース (IST Semestre) を受講し、後期 (2016 年 2 月～2016 年 6 月) は電気工学科 (Département Génie Electrique) において正規学生と同じカリキュラムをフランス語で受講した。学部留学のため研究室には所属せず、授業と実験が主な内容であった。

1.4 【留学期間】2015 年 8 月～2016 年 6 月 (1 年)

8 月	中旬に渡仏し、INSA が留学生向けに開講している、2 週間のフランス語のサマースクールに参加した。留学生のネットワークはここで築かれる。
9 月	前期の授業開始
10 月	10 日間の休暇がある
12 月	下旬からクリスマス休暇がある
1 月	下旬に期末試験
2 月	後期の授業開始。下旬に 1 週間の休暇がある。
4 月	2 週間の休暇がある
5 月	3 日間の文化祭(24 heures)が開催される
6 月	下旬に期末試験。5 月に試験が終わる学校が多い中、INSA の授業終了は遅め。

2. 留学への経緯

留学の一番の目的は、東大での専攻とは違う工学分野を学ぶことであった。学部 3 年の後期に、専攻の物理に加えて電気工学や情報工学を学びたいと思い、卒業を一年遅らせて学ぼうと考えた。その一年を海外で過ごせばより充実するだろうと考え、学部 4 年の夏からの一年間の留学に至る。

フランスを希望した理由は、第二外国語でフランス語を学んでいたことと、ほかのヨーロッパの国々へのアクセスの良さである。特に INSA Lyon を選んだ理由は、工学部が協定を結んでいるフランスの大学の中で、**学部生の授業**が英語で行われるコースがある唯一の大学だったためである（**院生の授業**は多くの大学で英語でも開講されている）。フランス語を学んでいたとはいえいきなり授業を受けるには不十分と思ったので、前期は留学生向けの英語のコースを受講しつつフランス語を強化し、後期から正規学生と同じ授業（フランス語）に合流した。

補足：留学の準備スケジュール

1 月	留学を検討し始める
3 月	東大に留学申し込み・奨学金申請（トビタテ奨学金） フランス語の春季集中講座を受講
6 月	留学先の大学から受け入れ許可が通知される・入寮申し込み 保険加入 パスポート取得 戸籍謄本を取得し、アポステイユ申請 奨学金の採用通知
7 月	ビザ申請
8 月	渡仏

3. 留学中の勉強

1 科目は講義・演習 (TD)・実験 (TP) で構成されている。TD と TP は出欠確認がある。東大物理工学科に比べてレポート課題・宿題は少ない一方、授業時間が長かった。朝 8 時から夜 6 時まで授業が詰まっている日も少なくなかった。

	8 / 9	9 / 10	10 / 11	11 / 12	14 / 15	15 / 16	16 / 17	17 / 18
Lun 15	Langues L1	Langues L1	RAYNAUD Transferts Thermiques TT AE2	RAYNAUD Transferts Thermiques TT AE2	1:TD1 E01 2:RESERVE 3:TD2 E010 4:TD1 E010	1:TP3 2:TP3 3:TD2 E010 4:TD1 E010	1:TP3 2:TP3 3:TD1 E010 4:TD4 E01	1:TP3 2:TP3 3:TD1 E010 4:TD4 E01
Mar 16	Langues L1	Langues L1	Education Physique SP	Education Physique SP	1:TD1 E010 2:TD2 E011 3:TD1 E017 4:RESERVE	1:TD1 E010 2:TD2 E011 3:TP3 4:TP3	1:RESERVE 2:TD1 E010 3:TP3 4:TP3	1:RESERVE 2:TD1 E010 3:TP3 4:TP3
Mer 17	KREJCI Mathématiques 2 MA2 AE2	KREJCI Mathématiques 2 MA2 AE2	PETIT Electronique Analogique EC2 AE2	PETIT Electronique Analogique EC2 AE2	1:RESERVE 2:TD6 E017 3:TD6 E01 4:TD3 E010	1:RESERVE 2:TD6 E017 3:TD6 E01 4:TD3 E010	1:TD7 E011 2:TD5 E017 3:TD3 E01 4:TD2 E010	1:TD7 E011 2:TD5 E017 3:TD3 E01 4:TD2 E010
Jeu 18	LALLART Electronique Analogique EC2 AE2	LALLART Electronique Analogique EC2 AE2	AUDIGIER Elec. et electr. puiss ETEP2 AE2	AUDIGIER Elec. et electr. puiss ETEP2 AE2				
Ven 19	COLIN Management de Projet HU2 AE2	1:TD8 E017 2:TD1 E01 3:TP3 4:TP3	1:TD8 H109 2:TD1 E01 3:TP3 4:TP3	1:TD6 E010 2:RESERVE 3:TP3 4:TP3	1:RESERVE 2:RESERVE 3:TD8 H109 4:TD5 E01	1:TP3 2:TP3 3:TD8 H109 4:TD5 E01	1:TP3 2:TP3 3:TD4 E017 4:TD7	1:TP3 2:TP3 3:TD4 E017 4:TD7

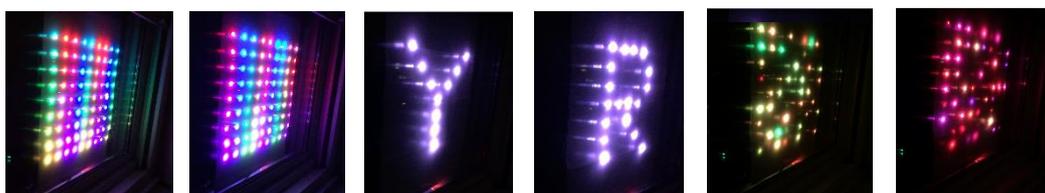
一週間の時間割の一例。木曜日の午後以外はおおむね授業が詰まっている。

授業は、理論よりも応用に主眼が置かれており、講義の時間は短い一方、かなりしっかりとした問題演習があった。研究者というよりもエンジニアを育て、現場ですぐに役立つことを重視している学校の方針が感じられた。

授業の一環として、会社見学も行われた。私は自動車部品メーカーの EFi automotive と、インフラ会社の VINCI Energies を訪問した。INSA Lyon の学生は 4 年生時に 6 ヶ月のインターンをするのが必修となっており、この訪問はその下見としての意味もある。



課外活動（サークルなど）も盛んである。私は電気工作サークル Club ELEK に所属し、アプリケーションを用いて任意に LED を光らせる工作を行った。



4. 留学中の生活

4.1 語学について

授業の理解のためにはフランス語レベルB2が必要とされていて、実際その通りだと思ったが、初めからそのレベルだった留学生は（自分も含め）多くなかったため、留学生の会話はフランス語の苦労話でいつも盛り上がった。パリに比べて英語が通じない場面が多く、特に銀行や保険の手続き・電話での問い合わせにおいてレベルの高いフランス語の必要性を痛感した。

4.2 手続きについて

留学開始後は、銀行口座の開設、携帯電話の契約など様々な手続きをこなす必要があるが、特に重要なのは移民局（OFII）でビザを有効化し正式な在留許可を得ることである。これは二つの点で早く済ませることが必要で、3か月以内にこの手続きを終えないといけないという決まりがある点と、このステップを終えないと住宅補助（CAF）の申請できない点である。

住宅補助を活用すれば、例えば自身の場合では毎月370ユーロほどの寮費に対し、90ユーロほどの補助が出るため、280ユーロの支払いで済む。ただし、住宅補助の給付は、申請が通ったときから1か月分しかさかのぼらないため、渡仏後時間がたてばたつほどその恩恵にあずかれなくなる。OFIIの手続きが1,2か月、さらにCAFの手続きが1,2か月かかるとすると（地域や状況に大きく依存する）、どちらもできるだけ手早く申請する方がよい。

4.3 治安について

フランスというと、まず2015年11月に発生したパリでのテロ、続いて2016年6月のニースでのテロに代表されるように、テロの脅威が大きくある。特にパリでのテロ後はショッピングセンターの前に装甲車が並び、スーパーに入店するときでさえ荷物チェックされるような、ものものしい雰囲気であった。在仏日本領事館からしばしば警戒情報が出され、外出を控えることを推奨する旨のメールもあった。

リヨンの中心にある広場には
テロの犠牲者を追悼するろうそくが並べられた



4.4 日常生活について

大学のキャンパス内にある寮に住んでいたため、キャンパスで一日を過ごすことが多かった。キャンパスには複数の食堂、寮から1.5kmのところには大きなスーパーがあったため不便ではなかったが、日曜日はほぼすべての店・サービスが休止することには注意が必要である。

街の中心部までは30分ほどでアクセスできる。トラム・地下鉄は学生料金で安く利用できるほか、街の至るところにある自転車置き場の自転車を1時間自由に使える（1時間ごとに自転

車を借り換えれば、もっと長く使える) velo' v というシステムもあった。

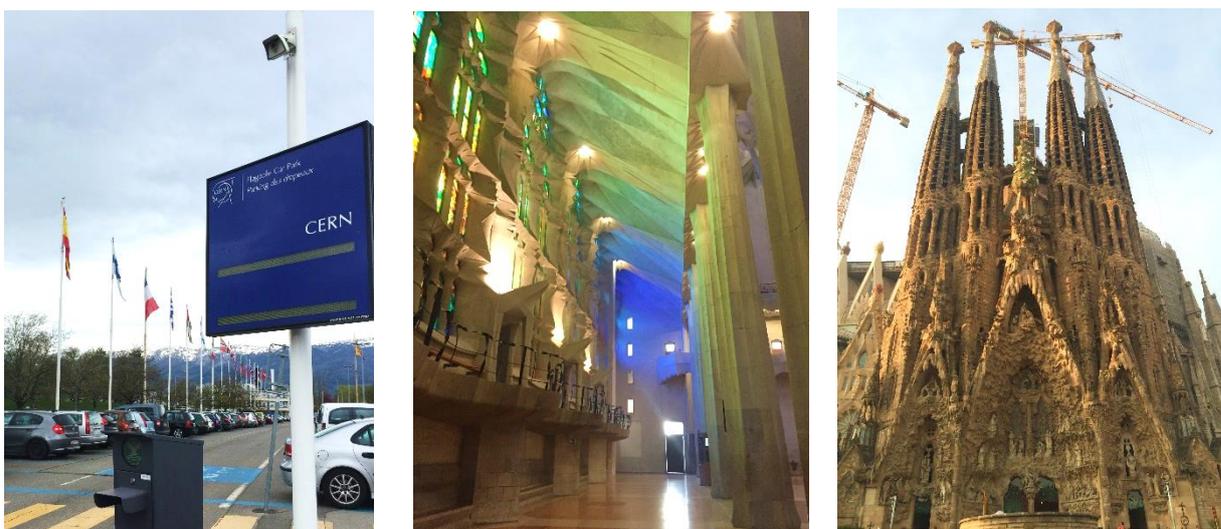
パリやマルセイユなど他の都市に行く場合には TGV という高速鉄道を利用するが、日本の新幹線に比べて遅延が頻繁であった。ストライキで電車がキャンセルになることも多々あったが、新聞 (20 Minutes など) に事前通告されているので、対処のしようはある。



キャンパス内の寮。しばしばこの中庭でパーティーが催され、深夜 1,2 時までにはぎやかであった。

4.5 休暇について

前述の 1.4 留学期間に示した通り、たびたび休暇があるため、周りの国にアクセスしやすい地理的特徴を生かして旅行をすることができた。



CERN のあるジュネーブまではバスで 2 時間半ほど、バルセロナまでは電車で 5 時間ほどである

4.6 日本人のつながり

リヨンには学生を含めたくさんの日本人が滞在しており、日本人のコミュニティも形成されていて心強かった。日本領事館のほか、日本人会、リヨン補習校 (日本人の子女向けに、国語等日本語の授業が受けられる学校) など日本人が集う場所が複数存在する。

また、INSA Lyon にも人文科に日本人の先生が 1 人いらっしゃり、大変お世話になった。先生を通じて、日本語の授業の講師を担当させてもらう機会もあった。

5. 留学で得たもの

5.1 学業

受講した授業：

通年	FLE pour les étudiants en Départements Niv A1 à C1	フランス語
前期	Des bases de données à la fouille de données - Partie1 : bases de données	データマイニング 1
	Des bases de données à la fouille de données - Partie2 : fouille de données	データマイニング 2
	Systèmes micro-ondes pour les télécommunications - Partie 1 : lignes de transmission	通信のためのマイクロ波システム 1
	Systèmes micro-ondes pour les télécommunications - Partie 2 : antennes et propagation	通信のためのマイクロ波システム 2
	Traitement du signal et de l'image - Partie 1 : traitement du signal	信号処理 1
	Traitement du signal et de l'image - Partie 2 : traitement d'images	信号処理 2
後期	Electrotechnique et Electronique de puissance - 2nd niveau	パワーエレクトロニクス 2
	Electronique et Capteurs, partie 2	センサー2
	Automatique, modélisation et conception 1	制御工学 1
	Transferts Thermiques	伝熱工学
	Microcontrôleurs (matériel et logiciel), Conception d'un Logiciel d'Analyse Numérique	マイコン

5.2 学ぶということ

フランスで得た大きなことの一つは、学ぶことを学んだことである。海外での生活は、わからないこと・不思議に思うことの連続で、当たり前が覆される世界だった。そこで初めて、当然として受け入れてきたことを疑問に思い、調べるようになった。必要とされていなくても、知りたいという気持ちを以て、主体的に調べ、吸収するという「学ぶ」ことを学んだ。それまでは試験のために勉強していたところが少なからずあり、試験に必要なことのみを覚え、試験が終わったら忘れるということをしてきたため、結局は何も学んでいない軽薄な人間であるとの自覚に悩まされてきた。しかし、知りたいと思うこと・知ることによって世界が開けることを経験し、主体的に学ぶことに楽しさを見出すようになった。これを積み重ねれば、人間の幅・深みを増し、「大人」になっていけるのではないかと感じている。

5.3 社会の溝

思ったより、分かり合うのが難しかった。なぜ相手がそう考えるのか・そう行動するのか全く理解できないほど、大きい溝を感じる事がしばしばあった。多様な価値観の人がおり、その境目には思ったより大きな断絶があることを実感した。

それまでは、自分の価値観が世界のスタンダードであると漠然と認識していたが、それは誤りであった。自分の住んでいる環境がいかに特殊で隔絶されたものであるかを痛感した。そして、そのような狭い世界に安住し、それがすべてだと思っていることは危険であるとも思った。そもそも自分の世界の外にいる別種の人を意識のうちに入れなければ、ましてその溝を埋めて分かり合おうとはしないだろう。そうすると、ますます離れていくばかりである。

留学中、マリー・アントワネットが居住した豪華絢爛な建物を見学した。ベルサイユ宮殿や他の宮殿に比べたら特段贅沢というわけではなく、「貴族世界」でのスタンダードだったのだと思う。それが、外の一般世界からいかにかけ離れているかは、考えずに…



ベルサイユ宮殿の一室

5.4 留学が進路に与えた影響

フランスで印象に残ったことは、その多様性と、多様なことへの寛大さである。

リヨンの街は、よく見ると美しくない。落書きやごみが目に付き、目に余るマナーの人もよくいる。しかし、容易には分かり合えない、多様な行動規範を持った人がおのの行動しているのだから、それは仕方ない。そのことを受け入れ、干渉しないところが良くも悪くもフランス人の特徴であると感じた。

日本はそうではない。比較的均質で、考え方も共有するところが多い。そのために、例えば震災時の避難所でも秩序が保たれるといった良いことにもつながる一方、自分の価値観とは異なるものへの寛容度が低く、逆に言えば周囲の目を気にしてしまう、ということにもなるのではないか。

留学前は、進路に関して、大学院に進み研究職という理系の「成功」コースに縛られていた。そうでない人を卑下するような風潮もなくはなかったように思う。そのため、その道に疑問を持っていたが、外れることを怖く感じていた。

しかしフランスで、多方面の道で活躍する、魅力的な人達に出会った。そして、どのような生き方でも、尊重されていたのである。それを受けて、多くの人がそうだから進むべきだとか、どうあれば周りから評価されるとか、そういった考えを抜きに柔軟に進路を考えることができた。

5.5 まとめ

Dans la vie, il n' y a pas de solutions.

Il y a des forces en marche: il faut les créer, et les solutions suivent.

Antoine de Saint-Exupéry

人生に解決法はない。前に進む力があるだけ。

前に進まなければならない、解決法は後からついてくる。

サン＝テグジュペリ（リヨン出身）