



ドナウの流れのほとりで 過ごした一年

東京理科大学 教養教育研究院 葛飾キャンパス教養部 教授

いし だ あつ ひで
石田 敦英

滞 在 地：ハンガリー ブダペスト

在 外 先：アルフレード・レーニ研究所

(Alfréd Rényi Institute of Mathematics)

滞在期間：2024年4月1日～2025年3月31日

1. はじめに

2024年度の一年間に渡って、東京理科大学の在外研究員制度とJSPS科学研究費国際共同研究強化(A)によるご支援の下、ハンガリーの首都ブダペストにあるアルフレード・レーニ研究所に滞在しました。

私は数学の中でも偏微分方程式を研究対象としており、特にシュレディンガー方程式と呼ばれる量子力学を記述する方程式の解の挙動を調べております。ただ、この記事で数学の話題に触れることはありません。一年間の生活やハンガリーという国について私が学んだことや感じたことを、いくつか写真を交えて紹介したいと思います。ブダペストを滞在先として選んだのは、当時一緒に論文を書いていた共同研究者がアルフレード・レーニ研究所の所属であったというそれだけの理由なのですが、一年間の滞在を終えてブダペストを選んで本当に良かったと思っております。ブダペストに

は都市を二分するように「美しく青きドナウ」で有名なドナウ川が流れています。川の西側の地域をブダサイド、東側の地域をペストサイドと言い、二つを合わせてブダペストというわけです。また、ハンガリーでは、人の名前の姓と名の順序が日本と同じです。ハンガリーの人も英語で論文を書く際にはその表記はもちろん姓名の順を逆にします。アルフレード・レーニはハンガリーの数学者の名前なのですが、これは英語表記となっていてアルフレードが名でレーニが性です。ハンガリー語表記の名前としてはレーニ・アルフレードの語順です。

2. ブダペストでの生活と観光名所

ハンガリーの人口は約960万人で、首都ブダペストには約170万人が暮らしております。ハンガリー全体でも東京の人口よりも少ないので、早朝でも大混雑することはなかったです。ブダペストの公共交通



アルフレード・レーニ研究所正面入り口



ブダ側から撮影したドナウ川の夜景。ライトアップされているのは国会議事堂。

機関は地下鉄、トラム、バスです。地下鉄は四つの路線があり、特に地下鉄一号線の歴史は古く、1896年開業でヨーロッパ大陸で最初の地下鉄だそうです。当時のクラシックな駅舎や浅い地下ホームが今もそのままの形で利用されています。トラムにも新しい現代風の車両が走る路線と、クラシカルな車両の走る路線があります。新しい車両はエアコン完備で速度も速いですが、古い車両はゆっくりで車内アナウンスも英語ではなくハンガリー語のみです。ドナウ川両岸には古い車両が走っていて窓から見る景色と合わせてとても趣があります。私はドナウ川のすぐのペストサイド、前ページの写真の国會議事堂の近くに住んでおりましたので古い車両のトラムにもよく乗りました。

これらの交通機関は全てBKK（ブダペスト交通センター）によって運営されており、切符は全て共通でスマートフォン内のアプリで購入できます。私は毎月一ヶ月のバスを購入していました。4,000円程度で全て乗り放題になります。紙の切符一枚ずつ購入する場合は打刻機での刻印を忘れてはなりません。

ハンガリーはEUには加盟していますが通貨はユーロではなく独自通貨のフォリント(Forint)です。1フォリントが0.4円くらいです。物価は決して高くはありません。



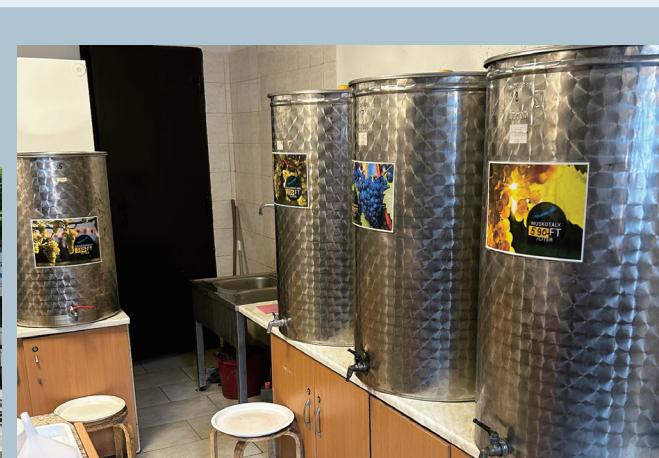
古いタイプのトラム



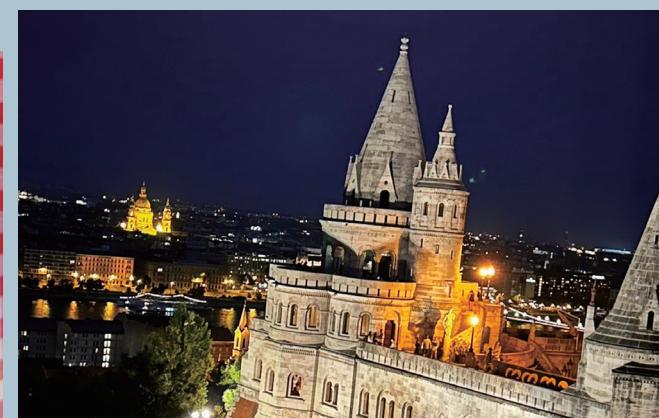
グヤーシュスープとシュニツェル

レストランのランチは1,000円くらいで十分立派なものを食べることができました。ハンガリーの食事で最も有名なものはグヤーシュスープです。牛肉やジャガイモ、パプリカを煮込んだ赤いスープで代表的な国民食です。写真の通り色は真っ赤ですが、これはパプリカによるもので辛くはありません。日本の感覚だと、パプリカは少しおしゃれな野菜を感じるかもしれません。ハンガリーではそんなことはなく、とても一般的で毎日のように食べられる野菜です。グヤーシュの右に写っているのは中欧でとてもポピュラーな料理シュニツェルです。豚肉または鶏肉を叩いて薄くのばし、パン粉をつけて揚げたものです。お米と一緒にいますが、ハンガリーでは主食としては、お米、パン、パスタあるいはジャガイモがよく食べられます。ジャガイモはフライドポテトやマッシュポテトとしてよく食べました。お酒は特に安いです。ビールもよく飲ますがワインもとても好まれています。ハンガリーにはワイナリーが多く、市場では空のペットボトルを持っていけば格安で樽から満たんに入ってくれます。

写真では小さくて見づらいかもしれません、手前



ワイナリー直販のワイン屋



ブダ城

の樽のワインは1リットル590フォリントと書かれています。1フォリント0.4円とすると1リットル236円です！

ブダペストには観光名所もたくさんあります。前のページの写真でも紹介しましたがドナウ川周辺の夜景はとても美しいです。ドナウ川を挟んで国際会議事場の反対側にはブダ城があります。ブダ城周辺も夜にはライトアップされます。これらドナウ川両岸の国際会議事場やブダ城、前述した地下鉄一号線はいずれも世界遺産に登録されています。

ハンガリーと言えば温泉も有名です。ただ、温泉とは言っても日本の温泉とは異なり、水着着用でどちらかと言えば温水プールに近いかもしれません。

写真はセーチェニ温泉と呼ばれる最も有名な温泉です。宮殿のような建物の中に広がる巨大な温泉施設で、観光ガイドブックにもよく紹介されています。温泉に浸かりながらチェスを楽しむ人もいました。

ハンガリーには梅雨がなく、年間の降水量も少ないので、まれに夕立もありますが日常生活で雨に悩まされることはありませんでした。夏は30度を超える暑い日もあります。ただ、日本に比べて乾燥しているためそれほど不快な暑さではありませんでした。冬はマイナス5度近くまで冷え込む日もあり凍えるような寒さでした。それでも冬のブダペストの街の雰囲気は大

変美しかったです。

3. 研究所での毎日

研究所はブダペストの最も栄える中心部に位置します。ハンガリー唯一の数学研究所であり、その歴史も古く、レーニ・アルフレードによって設立されたのは1950年です。研究所には今現在も二名のアーベル賞受賞者が所属しています。アーベル賞はフィールズ賞と並んで数学の賞の中でも最高峰で、2025年には京都大学の柏原正樹教授が受賞されて話題になりました。研究所は場所が大変良いだけに敷地面積はそれほど大きくはなく、多くの研究室は個室ではありません。研究所は大学ではないので学生はおらず、教育業務は一切なく皆さん研究に専念しています。そのため出勤せず自宅で研究している人も多いです。私の研究室も四人部屋でしたが、私以外の方はあまり出勤されていなかったのでほとんど一人部屋の状態でした。

研究所からは研究室とデスク以外に、所内の様々なシステムにアクセスするアカウントとメールアドレスをもらいました。図書館やネットワーク環境含め十分すぎる待遇でした。所内では頻繁にワークショップやセミナーが開催されており来訪者は多かったです。ただ、日本人で一年間の長期滞在者は私が初めてのことでした。私の所属していた解析グループでも毎週木曜日にAnalysis Seminar（解析セミナー）が実施されて、国内外からゲスト講演者が呼ばれ活発な議論が行われていました。私自身も滞在中一度講演をさせて頂きました。また、他のヨーロッパ国内での研究集会にも講演者として呼んでもらう機会も何度かあり、イタリア、スペイン、ドイツ



セーチェニ温泉



ブダペストのクリスマス



四人部屋の研究室。名前は姓名の順。

などの研究者との交流も始まりました。海外での研究フィールドが広がったことはこの在外研究での一番の収穫です。

日程調整に難航したため、在外研究期間が終了してからになりましたが、2025年の四月下旬には再び研究所に訪れて、私が中心となって三日間のワークショップを開催しました。

講演者はハンガリー国内、イタリアのローマ、ナポリ、フランスのノルマンディー、オマーンのマスカットから招聘しました。研究所のスタッフには招聘者の宿泊のための提携ホテルを紹介してもらったり、コーヒーブレイクの手配など大変お世話になりました。

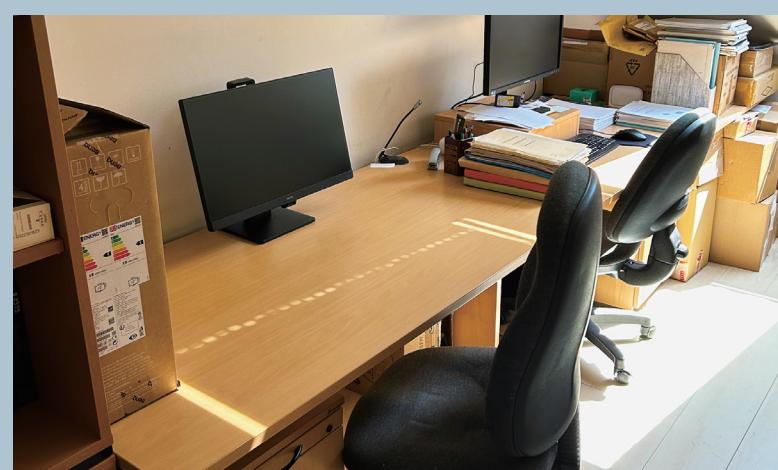
4. とても難しいハンガリー語

ハンガリー語は他のヨーロッパ言語と大きく異なり、隣国の言葉とも全く似ておらず孤立しているように感じられます。特に活用の多さは際立っており、名詞の単数や複数もちろん、所有格（私の、あなたの、彼・彼女の）も語尾の変化で表します。動詞についても主語は省略され、誰が（私が、あなたが、彼・彼女が）主語かは全て活用形で判断します。この動詞の活用には二種類あり、目的語が、英語で言うと冠詞 *a* がつく場合と *the* がつく場合、で異なります。さらに場所や方向も前置詞ではなく語尾の変化となることがあります。大変なのが、これらの活用の仕方には一応規則はあるのですが、よく使う動詞などの多くは不規則活用します。ですので覚えなければならないことがとても多いのです。こういった理由でハンガリー語は習得が非常に難しい言語の一つと言われています。ただ、観光地のレストランやお店なら英語でコミュニケーションは可能です。もちろん研究所内は英語で全く問題がなかったです。中心部から離れた地方の人や年配の人と話す際には時々英語が通じないこともありました。前述のワイン屋さんも英語では全く買い物ができなかつたので、私も拙いハンガリー語で話していました。一年間を通して勉強はしたのですが、結

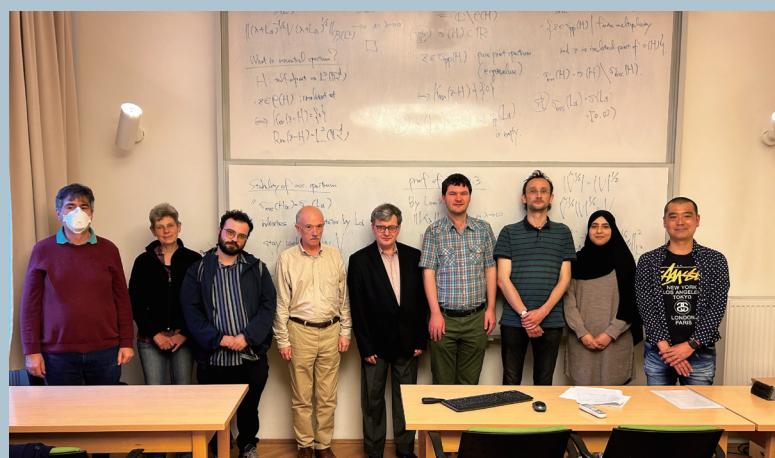
局ほんの少しだけ話せる程度に終わりました。これからも勉強を続けて上達したいと思っています。

5. おわりに

2024年度からハンガリーのビザ（滞在および居住許可）の取得方法が大きく改正になったため、ビザ申請の受付がしばらく停止していました。そのため私は渡航前に駐日ハンガリー大使館でビザを取得することができませんでした。仕方なく一旦観光ビザで入国して現地で居住許可をもらいました。他にも滞在期間中には、苦労したことや大変だったことがいくつもありましたが、今振り返ってみても素晴らしい一年間でした。色々なトラブルは決して一人では乗り越えることができなかったと思います。手助け下さった研究所のスタッフや受け入れの共同研究者、また、在外研究を許可して下さった東京理科大学と同僚、ご支援下さった日本学術振興会（JSPS）にもこの場をお借りして改めて感謝申し上げます。



研究室の私のデスク



四月下旬に開催したワークショップの様子

