

平成 26 年度 NTNU 滞在報告

笹 健 児*

NTNU 滞在の経緯

筆者は 2014 年 2 月 5 日～2015 年 3 月 10 日までの約 13 ヶ月間にわたり、ノルウェーの 3 番目に大きな Trondheim という街に立地するノルウェー工科大学(英語名で Norwegian University of Science and Technology, ノルウェー語名で Norges Tecknisk Naturvitenskapelige Universitet)に滞在・研究する機会を得た。

平成 24 年度～26 年度において、大阪大学、大阪府立大学、神戸大学の関西三大学が共同申請していた JSPS(日本学術振興会)の「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム-海洋工学における強非線形流体・構造連成に関する国際共同研究と若手研究者の育成-」プロジェクトが採択され、海事系の教育研究を行っている関西三大学(関西海事教育アライアンス)としてフランスのナント理工科大学(ECN)とノルウェー工科大学(NTNU)の二大学と連携し、三大学から 5 名の研究者を選定、派遣することとなった。派遣者の内訳は大阪大学から 3 名、大阪府立大学から 1 名、神戸大学から 1 名であったが、筆者は 2012 年 10 月に神戸大学に着任したため申請時のプロジェクト構想には入っていなかったこともあり、この件を他人事のように捉えていた。筆者は神戸大学に着任以降、海上輸送の安全、経済、環境を最適化する「輸送の三原則」の安全部門を塩谷茂明教授のもとで研究テーマとしており、特に航行中の船体運動や抵抗増加を高精度で数値計算できる理論と技術の習得が最重要事項であった。このため、平成 25 年度より大阪大学の柏木正教授のもとで本格的な勉強に取り組んでいた最中、当該プロジェクトのリーダーでもある柏木先生より NTNU にて船舶海洋工学の耐航性分野を専門とする Odd Faltinsen 教授の下に 1 人派遣したいこと、筆者を候補者として考えて

いるという話があった。研究者が自ら大学や外部に申請する在外研究とは異なり、思わぬ形でノルウェーにて研究を行う機会を得ることとなった。2013 年の 10 月～11 月にかけてプロジェクトメンバーである神戸大学の小林英一教授が大学の承認を取る諸作業を行って下さり、また神戸大学の修了生で現在ノルウェーの Rolls Royce 社で勤務されている桐本兼輔氏を紹介していただいた。桐本氏には渡航前の諸準備、到着後の生活基盤を整える段階で多大なアドバイスをいただき、現地での滞在をスムーズにスタートすることができた大きな助けとなったことに感謝している。

初めての NTNU 訪問

神戸大学での承認が得られた後、2013 年 12 月 11 日から 2 泊の日程で柏木先生とともに Trondheim にこれからお世話になる Faltinsen 先生に挨拶をするため初めて訪問した。この時期は 1 年でも最も日照時間が短い時期であり、朝食時も外は真っ暗であったことが印象に残っている。ホテルから NTNU まで柏木先生と歩いて行ったが「あの一番高い場所にあるテレビ塔のところにあるから」という説明を半信半疑でだんだん傾斜が非常に険しくなる坂道を真冬なのに汗ばみながら 3km くらい歩いてようやく Tyholt のキャンパスに到着した。Dept. of Marine Technology のキャンパスということで海沿いに立地していることを想像していたが、本当に街の一番高い場所にあることが実際に到着してようやく実感した。大学の近くにあるテレビ塔は Tyholtårnet と呼ばれ、NTNU に隣接する国営テレビ局である NRK の電波を送信しており、最上階には街を一望できるレストランがある。後日談であるが、小生の滞在していた住居の大家さん夫婦は 2 人とも NRK で働いており、何か不思議な縁を感じた。大学に到着後、Faltinsen 先生に挨拶できたものの、あいにくインフルエンザにかかっておられ、一緒に昼食を取ったのちにすぐに後にした。Trondheim は人口増加に伴う住宅の供給が追いついていない事情ゆえ、

* 神戸大学大学院海事科学研究科

外国から来た研究者にとって住居を見つけることは容易でなく、小生も大学に紹介してもらった不動産会社にもよい物件が中々見つからなかった。



写真 1 Tyholtårnet と NTNU Tyholt Campus

このとき Faltinsen 先生の計らいで隣接する研究所 MARINTEK に勤務している Dr. Babak Ommani と NTNU でポスドク研究員をしている Dr. Peng Li を紹介していただき、彼らに Trondheim での住居の探し方として住宅情報サイト www.finn.no と賃貸情報の見方、コンタクトの仕方を詳しく教えてもらった。ノルウェーの住宅は家賃に電気代が含まれていないため、地下室や設備の古い家では冬季の電気代が非常に高額になる恐れがあり、記載されている家賃だけで判断してはいけないこと等、貴重な情報を教えてもらうことができた。結局は Dr. Peng Li が 2014 年 1 月初めに出ていた賃貸情報をメールにて教えてくれ、合計で 10 数件連絡したところ、ほとんどは断られたものの 1 件だけ賃貸 OK との返事をいただいた。渡航まで 3 週間足らずの時期であったが、渡航後にホテルに滞在しながら探すケースも多い中、運良く大学から徒歩 10 分の近距離で 3 階建ての一軒家の 1 階部分を借りることができた。後述す

るが、大家さん夫婦は非常に親切であり、多くのノルウェーでの生活習慣を教えてくれた。また大学までの通勤が非常に楽であったことのありがたさについて、研究を進めるにあたり強く感じるようになった。

NTNU の概略

ノルウェー工科大学は通常はノルウェー語の頭文字を取って NTNU という呼び方をされ、自然科学系を中心とした総合大学である。NTNU は 2014 年には医学部の教授らがノーベル賞を受賞するなど世界的にも名門大学として優れた研究力を評価されている。大学のメインキャンパスは市内中心から徒歩 10 分ぐらいの距離にある Gløshaugen でありほとんどの学部はここに位置するが、筆者が滞在した Dept. of Marine Technology (Marin Teknisik Senter, MTC) はここから 2km くらい離れた Tyholt という街中で最も高い場所に立地している。さらに Tyholt から 4km くらい離れた Dragvoll という場所にも人文社会系の学部キャンパスがあり、街中にも図書館やオフィスが幾つか見られるなど Trondheim において重要な存在といえる。筆者の場合は他のキャンパスに行く用事は少なかったが、Gløshaugen に NTNU International Researcher Support (NIRS) という海外から来ている研究者をサポートする部署があり、特に着任して間もない時期に Trondheim での生活についても市役所に相当する Trondheim Kommune と連携したガイダンスがあり、まだ何も分からない状態であった時に丁寧な説明を数多く受けることができ、特に娘を現地の幼稚園に入園申し込みをするにあたり Trondheim Kommune の方には大変お世話になった。その他にもキノコ狩り、クリスマスパーティ、スキー、International Coffee などのイベントも数多く実施され、他の国から来ている研究者らとも交流を深める機会が用意されていたのは非常によかった。NTNU はどの学部も多くの外国人研究者 (Ph.D. Candidate や Post Doc. など) が在籍しており、ヨーロッパ全域、中東、アフリカ、アジア、北米、南米など世界中から優秀な研究者が集まっていた。日本からも医学部に 2 名の Post Doc. 研究者が在籍しており、家族が滞在中はいろいろとお世話になった。後述するが、外国人研究者が現在、最も大きな障壁となっているのがノルウェーの移民局 (UDI) から受けなければならない滞在許

可であるが、筆者の場合もなかなか発行されず、この点ではかなり不便な思いをした。他の学部ではイラン人研究者が10名ほどNTNUと雇用契約を締結していたにもかかわらず、滞在許可の発行が否となり国外退去を迫られる事態が滞在中に発生した。NTNUの教授らにとって外国人研究者は非常に貴重な戦力であり、2014年あたりから外国人に対する滞在許可の発行が厳しくなった状況は大学にとって将来に関わる憂慮すべき問題であると、Dept. of Marine TechnologyのTorgier Moan教授が英国放送局BBCのインタビュー記事でコメントしている。

NTNUでの研究環境

筆者はDept. of Marine TechnologyにてFaltinsen先生が所属するCenter for Autonomous Marine Operations and Systems (AMOS)に配属となり、2人部屋のオフィスが与えられた。NTNUでは日本の大学のように研究室単位で10~20人の学生が同じ居室となるスタイルではなく、2人単位でのオフィスとして居場所が割り振られるようになっていた。筆者の場合、最初の数ヶ月間は一時的に滞在していたクロアチア人のJasna Prpic-Orsic先生と同室になった以外は一人で使用していたが、新学期がスタートする8月からデンマークより来たPh.D. CandidateのMikkel Nielsen氏と残りの期間を一緒に過ごした。Tyholtキャンパスの様子は写真-1に示すとおり、3階建ての建物であり、1階は講義用の教室、PC演習室、カフェテリア、自習室などがあり、2階にNTNUの教員、事務職員、Post Doc., Ph.D. Candidate, 我々のようなVisiting Professorのオフィス、Dept. of Marine Technologyの図書館、小規模の教室が配置されている。3階はNTNUと協力関係にあるMARINTEKという研究所であり、大規模な水理実験の設備も隣接されている。MARINTEKは政府や企業などから委託された研究調査に関する業務を受注するほか、NTNUとも研究を随時共同で実施しており、産学連携が密接に行われていると感じた。Dept. of Marine TechnologyはAMOSとCenter for Ships and Ocean Structures(CeCOS)に分かれており、いくつかの局面で職員の言動にセクショナリズムのようなものを強く感じた。しかし具体的にどのような線引きで部署の違いがあるのかはよく分からなかった。強いて言えば、オフィスのドアが青いのがAMOS、

赤いのがCeSOSというくらいか。こちらではPh.D. Candidateは日本でいう博士後期課程の学生に相当すると考えられるが、彼らは日本のように授業料を支払って学んでいる「学生」ではなく、大学より給料が支払われる「任期付研究員」であるところに大きな違いがある。Ph.D. Candidateの数は日本に比べてはるかに多く、AMOSだけでも現在50~60名のPh.D. Candidateが在籍しており、それぞれが指導教授のもとで研究に従事しながら、Ph.D.コースの講義も受講し単位を取っていく。入学の時期は日本のように4月の同時入学ではなく、定員に空きが生じていれば随時募集で入学の時期というのは基本的には学期が開始する8月と思われるが、年間を通じて新しい研究者が合流すると関係者より聞いた。オフィスが与えられた後、建物への入館カード(平日の16時以降、土日は建物が施錠されるため)、図書館の利用カード、メールおよびWifi環境などが貸与された。筆者が使っていたオフィスは2人で十分快適に使える設備が用意されていた。NTNUで行なわれている研究は基本的には教授が中心となって複数のPh.D. Candidateがプロジェクト研究に従事する形を取っており、それぞれに分担すべき役割が与えられていた。またこれらのプロジェクト研究を遂行する体制として、NTNUとMARINTEK, SINTEFという大学の関連組織、ノルウェー最大の石油会社であるStatoil、デンマークに本社をおく研究所であるDNV、その他関連企業、政府などから助成金をもらい研究費やPh.D. CandidateおよびPost Doc.の人件費を賄っていると思われる。このあたりの産学連携システムは日本の大学よりかなり進んでいるように感じた。筆者の場合は頭脳循環プログラムによる派遣であったため、Faltinsen先生と個別で週1回の打ち合わせをしていただく形で自分が持ってきた研究資料、データ、PC、さらにNTNUで入手可能な資料などを活用しながら主には理論的な勉強と数値計算を主体に取り組んでいた。

NTNUでの研究内容

先にも述べたとおり、筆者は2012年10月に神戸大学海事科学研究科に着任して以来、国際海上輸送の総合評価に関する「海上輸送の三原則」という研究に従事している。これは輸送の安全性、経済性、海洋環境の三側面から評価する体系によって海上輸送は最適化されるという理念

のもと、筆者は波浪中の船体運動、船速低下など安全性分野の船舶耐航性について、理論的な蓄積を神戸大学でも高めたいという目標のもとに柏木先生のもとにも通いながら実施していた。NTNUでお世話になった Faltinsen 先生も数多くの耐航性理論、スラミングやスロッシングなどの強非線形現象についての業績があり、まずは自分の研究概要と実施したい内容を説明した。そこで Faltinsen 先生が現在、共同研究しているクロアチアのリエカ大学教授である Prpic-Orsic 先生が類似のテーマであり、輸送中に排出される CO₂ や燃料消費を動的な機関モデルなども導入した研究成果を紹介していただいた。幸いにも 2014 年および 2015 年 3 月に NTNU を本人が訪問した際に紹介してくださり、研究内容についていくつか教えていただいた。筆者はこれを参考に現状ではストリップ法がスタンダードとなっている耐航性理論の計算手法を EUT(Enhanced Unified Theory)や三次元ランキンパネル法などに拡張し、神戸大学で実施中のばら積み貨物船での現地観測データも活用した船速低下および CO₂ 排出を推定するモデルの開発に取り組む計画を立てた。最初は Faltinsen 先生や Prpic-Orsic 先生らが書いた論文を勉強するところからスタートし、圧力積分法と運動量保存則からそれぞれ求める抵抗増加の計算理論、短波長における Asymptotic Formula としての抵抗増加について勉強し、理論的な展開で分からない点については週 1 回の打ち合わせで Faltinsen 先生に教えてもらいながら進めていった。この中、Faltinsen 先生が NTNU の Ph.D. コースの“Hydro 1”および Master コースの“High Speed”を対象に授業をされており(後者は Maliena Greco 教授および Sverre Steen 教授が実際には担当)、これらを聴講すれば参考になるのではないかと勧められた。これら 2 つの授業は学生向けとは思えないハイレベルな内容で、浮体運動を 20 年近く勉強している自分が聴講しても非常に勉強になるものであった。特に Faltinsen 先生の“Hydro 1”は抵抗増加などの非線形な定常力、スロッシング、スラミングなどこれから勉強していきたいテーマも多く含まれていたが、筆者がこれまでに聴講した授業で間違いなく最も難しい授業であった。このような高度な授業を受けている NTNU の Ph.D. Candidate のレベルを体感するとともに自分自身の勉強不足さを改めて思い知らされる機会にもなった。研究はこ

のように進めながら、6 月～7 月になると先生や学生らが夏の休暇でキャンパスがほとんど誰もいなくなり、この時に集中して EUT の理論とプログラムを勉強する時間に充てることができた。その後、船速低下を評価するにあたり筆者がこれまで勉強できていなかった抵抗と推進について、多くの論文や著書をもとに勉強することにした。また Faltinsen 先生から Ph.D. をもらい、現在は MARINTEK で研究を続けているクロアチア人の Dr. Renato Skejic にも船用機関の基礎を教えていただくことができ、これからのウェザールーティングには耐航性理論、機関性能の理論、推進性能の理論を統合させるモデルの高度化がまず必要であると感じた。滞在中に EUT をベースとした自然減速としての船速低下までは評価できるようにしておきたいと目標を定め、何とか最低限の目標はギリギリで達成できたと思っている。しかし、機関性能の評価を考慮したモデルへの拡張、スラミング、スロッシング、三次元ランキンパネル法への拡張などこれから実現しなければならない目標が多く残っており、この点でも NTNU の Faltinsen 先生を定期的に訪問し、アドバイスを受けて研究を続けたいとお願いし、快く承諾していただいた。13 ヶ月の滞在中に Faltinsen 先生には 40 回もの打ち合わせをしていただき、最初の頃は研究者としての存在感の大きさに毎回の打ち合わせは非常に緊張したのを思い出す。13 ヶ月の滞在中に、大きな研究も地道な基礎勉強をおろそかにしない姿勢の積み重ねが重要であること、そして Faltinsen 先生が常々言われている「毎年最低 1 つ以上新しいテーマを勉強する」という言葉が 70 歳を超えた今も継続されている姿を見させていただき、偉大な研究者として世界中から多くの人が集まる理由の一端が理解できた気がした。筆者は Faltinsen 先生にはまだまだ足元にも及ばないが、これから見習って努力していくべき貴重な見本を見せていただき、多くのアドバイスもいただいたことに本当に感謝している。

課外活動に当たるものとして、5 月～11 月まで毎週 1 回のペースで Dept. of Marine Technology の研究者で近くの公園にてサッカーをしており、小生も他の人より一回り年齢が高かったが参加させてもらった。ここでもみんなをまとめていたのがクロアチア人の研究者であった Drazen Polic 氏という青年であり、筆者はこの滞在中で何かとクロアチア人と縁があると感じた。そのほかにもヨーロッパ全

域だけでなく中国、インド、中東、アメリカから来ている人たちと一緒にプレーできたのは大学内では築くことのできない貴重なネットワーク構築になったのではないかと感じている。それにしてもみんなの体力には感心するばかりで自分もいい刺激になっていたと思う。

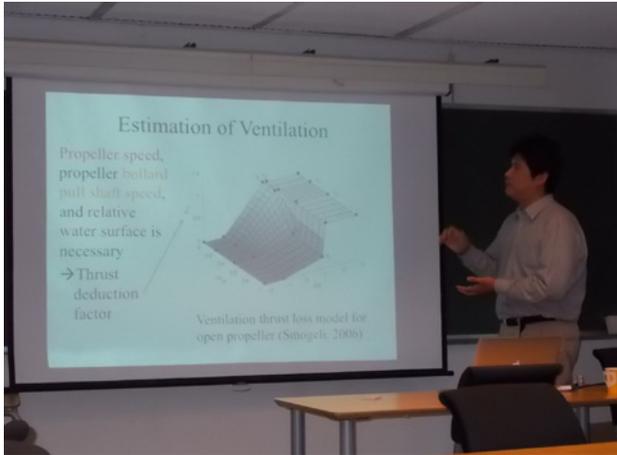


写真 2 NTNU の研究発表会で講演する筆者



写真 3 Trondheim Marathon のゴール地点(筆者もハーフマラソンに参加)

ノルウェーでの生活に必要なこと

ノルウェーで 3 ヶ月以上滞在をする場合、他の国と同じであるが、滞在許可(ビザ)の発給が必要となる。小生は 8 年前にも英国に在外研究で長期滞在したときも同様の手続きを行ったが、この数年で欧州に押し寄せる多くの移民は深刻な社会問題となっており、その影響か今回は滞在許可の発行で非常に苦労することとなった。滞在許可の申請は滞在先である NTNU から受け入れを認める Invitation Letter を発行してもらい、所属先である神戸大学からも給与証明、ノルウェーへ

の派遣を許可する書類などを準備する。また事前にノルウェー大使館のサイトにて個人情報事前に入力したものと合わせて 3000NOK の申請料金を支払い、滞在許可の申請のために申請者全員(家族を含む)で東京の大使館にて面接を受けなければならない。筆者も 2013 年 12 月下旬に大使館まで申請に行き、これで終わったと思うところだが、大使館での面接は単なるセレモニーであると後で分かることになる。ノルウェー大使館は滞在許可の発行に関して何ら権限を持たず、受け付けた申請情報をオスロにある移民局(UDI)に転送するだけであり、あくまでもオスロの UDI が滞在許可を発行するかどうかを決めるシステムになっている。通常は渡航前に滞在許可を受けてから現地に向かうが、申請後に渡航し現地滞在中に UDI が滞在許可を発行したという通知を待つことになる。UDI が滞在許可を発行する期間の目安は難しく、同じプログラムで 1 年前に滞在した大阪府立大学の生島一樹先生の場合は 1 ヶ月くらいで発行されたが、申請から 1 ヶ月半経過した 2014 年 2 月 5 日にもまだ発行されない状況で渡航することになった。渡航後に NTNU の外国人研究者の研修会でも滞在許可の発行目安を聞いたが、3 ヶ月くらいではないかと言われたので 3 月頃には発行されるだろうと思っていた。しかし、4 月、5 月となっても UDI からの連絡は一向に来ず、NTNU の Sigrid という事務の女性からも筆者の場合はノルウェーの機関から給料をもらうわけでないにそんなに時間がかかるのは理解できないと言われたりした。ノルウェーの場合、まず滞在許可が UDI から発行され、それをもとに地元の警察署に滞在届を登録しなければならない。これによりビザ代わりとなる在留カードが発行され、次にこれと Invitation Letter、さらに住居の賃貸契約書などをもって地元の税務署にノルウェーの国民番号(ID Number)を申請しなければならない。ノルウェーの場合、国民一人一人に 11 桁の国民番号が与えられており、この番号がなければあらゆる所で不便をすることになる。例えば、銀行口座の開設や担当医の登録、緊急時の医療サービス、子供を幼稚園や学校に通わせるなどの場合、すべて個人情報を国民番号により管理している。このため、滞在許可が下りない間はこれらの生活に関わる基本サービスが受けられず、かつノルウェー国外に一旦出てしまうと再入国できないので、国外にも出ることもできない。6 月初めにはアメリ

カで開催される国際会議があり、参加できるかも怪しくなってきたので Sigrid に相談したところ、彼女が持っている UDI とのネットワークにより、5 月中旬にやっと大使館を通じて滞在許可が下りたという連絡が届いた。申請から 5 ヶ月以上経過していたが、もし助けてもらえなかったらさらに数ヶ月待たなければならなかったと思う。その後、警察、税務署を経て在留カードがもらえたのはアメリカへ行く直前であった。改めて外国人として生活することの不便さを強く感じたが、家族の滞在許可はその後も下りず、半年経った時点で UDI に連絡をした。そうすると UDI は家族ビザの申請は多岐にわたるため、審査も本人分より長期化すること、夏までに発行する保証はできないこと、最低 9 ヶ月は待ちなさいという非常に冷ややかな返事が来た。夏には娘の幼稚園入園もあり、滞在先の大家さんに相談したところ、オスロの UDI に電話をしていただけることになった。非常に長い交渉をしていただいた中、自分の身分が学生として登録されていたこと(学生やポスドクではないと大使館で何度も説明したが、UDI には全く伝わっていなかった)、学生の家族として申請する場合は最低 9 ヶ月かかるということで、粘り強く自分らの状況を説明していただいたおかげで 6 月の下旬に何とか滞在許可を家族全員でもらうことができた。聞いた話によるとこの数年でノルウェーやスウェーデンなどの国に移住を希望する人が急増し、殺到する滞在許可の申請に UDI も処理しきれなくなっているのではないかと、ということであった。このため、発行に要する期間が今では 1 年近くかかることも珍しくなく、昨今における世界情勢の厳しさと海外生活の不便さを否が応でも勉強させられることになった。そのような中、大家さんをご自身も以前にスウェーデンで生活されていたことがあり、その時に滞在許可がなかなか下りずに不便な思いをされた経験から、率先して筆者らの大きな力になってくれたことには今でも大変感謝している。

Trondheim での下宿生活

すでに何度か説明をしているが、Trondheim で下宿していた家と大家さんを詳しく紹介したい。前述したとおり、Trondheim は住宅数が不足している事情から NTNU の Ph.D. Candidate からも家探しには苦勞している。筆者の場合は渡航の 3 週間前に家賃が 13,000NOK(当時のレートで約 22 万円)という価格に尻込みしながらも他に貸してく

れそうな物件もなく、NTNU から徒歩 10 分というロケーションと街を一望できる一軒家の 1F 部分ということに惹かれ、大家さんと契約を結んだ。



写真 4 Trondheim での下宿先の家様子

地下室、1 階、2 階、屋根裏部屋という 4 階建ての一軒家で、地下室と 1 階が貸し部屋で大家さん夫婦が 2 階に住まれており、屋根裏部屋はノルウェー北部の街にある大学に行っている娘さんが帰省されるときに部屋となっていた。大家さん夫婦は筆者より少し年上で年代的にはかなり近かったこともあり、いろいろな話をするのができ、ノルウェーでの生活に関する多くのアドバイスをもらうことができた。彼らは NTNU の隣にある NRK という国営テレビ局で働いていて、ご主人の Mr. Nils Åge Nonstad はラジオ番組の DJ をされており、仕事の都合上、朝の 5 時くらいに出かけて行かれていた。それにしてもノルウェー人の場合、全般的に朝は出かけるのが早く(帰りも早い)、日本人とのライフスタイルの違いを強く感じた。春から夏にかけて、お二人で庭や家の手入れをこまめにされており、芝刈り、水やり、家のペンキ塗り、といった仕事を夕方頃にされているのをよく拝見した。ノルウェーでは自宅の手入れもかなり本格的な作業まで自分たちでやるのを見て、これまで筆者はそのような経験が少ないことから新鮮な体験であった。大家さんと同じ家に住んでいたことから、何か分からないことがあればすぐに 2 階に行って聞けばよかったので、これは非常にありがたかった。特にノルウェー語の手紙やメールを受け取った場合などは、よく英語に翻訳してもらったのを覚えている。娘にとっては初めての海外生活であり、2 歳～3 歳の時期に言葉も食事も異なり、同じ家にノルウェー人との共同生活になじめるか当初は不

安も大きかったが、こちらの心配とは裏腹にすぐに現地の生活になじみ、大家さん夫婦にも大変可愛がってもらった。あとよく言われたのが、家が築100年で古いことから家の中の湿気をためないよう、冬の時期はエアコン(現地では heatpump と呼ばれていた)を使って欲しいということであった。しかしエアコンが10月頃に突然動かなくなってしまい、修理業者を大家さんが何回も呼んで作業をさせていたが、部品をいろいろ交換しても我々の滞在中には修理できなかった。このため、アクセサリのような意味合いで付いていると思っていた暖炉で一冬を過ごすことになったが、最初は薪に火が上手く付かず、着火剤と木の並べ方にコツがあることを大家さんに教えてもらい、途中からは暖炉の使い方に自信がついた。人生で暖炉を使う経験は初めてであり、この意味でもノルウェーらしい生活を体験できた一面ではないかと思っている。そのほか、妻が怪我をして病院までタクシーで連れて行かなければならないときも、すぐに来てもらえるように電話してくれたり、日本から送った荷物の受け取りやノルウェーからの帰国時の荷物配送も車を出してくれたり親切にしてもらい、Nils Åge と彼の奥さんである Ms. Anne Grete Kværno には今も感謝している。次回以降の訪問時にはぜひ挨拶に寄りたい。



写真5 下宿先でお世話になった大家さん夫婦と筆者の娘

家族との Trondheim での生活

今回の滞在は最初の2ヶ月は単身で過ごし、2014年3月末～4月はじめに大阪で開催された国際会議で一時帰国した後、妻と娘とともに再度ノルウェーに入国した。娘にとっては初めての長距離移動かつ海外生活であったが、こちらの心

配をよそに、到着後の一週間は時差ぼけがひどかった以外は非常に早くノルウェーの生活に馴染んでいった。娘にはノルウェーの生活を極力経験させたいと考え、Trondheimの幼稚園に通わせることができたのは大きな体験であった。幼稚園はTrondheimに在住する1歳以上の子供は国籍に関係なく申し込み資格があること、申し込みは3月1日までという時間のなかであったが何とか申請できた。地元の市役所が申請を集計した後、受け入れ先の幼稚園が決定されるシステムで、筆者の場合は3月末にノルウェー語で書かれた手紙が届き、大家さんに見てもらったところ、受け入れ先の幼稚園が Tordenskjord Barnehage (barnehage はノルウェー語で幼稚園という意味)に決まったこと、受け入れは8月からとうことであった。とりあえずはホッとしたが、入園が近づくと妻は娘が外国人であることと初めて母親から長時間離れることもあり、馴染むまで数週間付き添いが必要かもしれないと心配は尽きなかった。



写真6 娘が通っていた幼稚園での様子

8月から通いだしてからはこちらの不安をよそに幼

稚園の環境にもすぐに慣れ、幼稚園の先生からも付き添いは不要とお墨付きを最初の週でもらった。その後は毎朝、NTNUに行く前に筆者が幼稚園までベビーカーを押して送っていくのが日課になり、娘も上機嫌で家を出かける様子であった。幼稚園に出入りするようになってから、他の子供との交流やその保護者ら、幼稚園の先生ら大学関係者以外とも接点ができしたのは貴重であったと思う。ノルウェーの幼稚園は同じ年のクラス編成ではなく、2歳～5歳までの年齢の違う子供を一緒にしたクラスであり、Tordenskjord Barnehageは4クラスの編成であったと記憶している。このクラスは15名くらいの子供たちを4人の先生が面倒を見てくれた。自分の娘以外にも外国人の子女は数名おり、コロンビアや中東、アフリカから来ていた子供たちと一緒に過ごし、今のノルウェーの多国籍社会を経験する機会となった。イベントも多く、Rotvoll という海岸近くの広場への遠足、ハロウィーン、クリスマス前の Lucia, Hat Carnival (各児童が帽子を飾り付けてかぶって遊ぶイベント)、冬は近くの凍った広場での遊び、雪が積もった幼稚園の庭で雪だるまを作るなど、日本では経験できない多くのことが体験できた。娘より年長で体格もだいぶ大きかった子供たちも一緒によく遊んでくれたこともあり、言葉で十分にコミュニケーションが取れない中、楽しそうに過ごしていたようだった。たまにノルウェー語を片言で話すようにもなり、子供の吸収力の早さにはあらためて驚いた。あとは4人の先生には外国人相手でいろいろ不便をかけたが、非常に親切に対応してもらい、本当に預けてよかったと感じた。Mette (写真6の上側の先生)、Norunn (写真-8の下側の先生)、Jorun、Tone には娘をはじめ、筆者と妻も大変お世話になった。最後の日の別れの時は娘も大泣きし、先生らも泣いて見送ってくれたので何とも言えない気持ちになった。大家さんと同じく次に訪問した時には必ず挨拶に寄りたいと思っている。生活は車も自転車も持たなかったため、必然的に坂道が大部分を占める街を歩く距離が増え、健康的な生活を送れたのではないかと考えている。妻は近くにあるいくつかのスーパーへの買い物から、物価の高いノルウェーでの買い物のコツを身につけたようで、いつの間にか、クレジットカードの支払い額が安定してきたようだった。大家さんらの助けもあり、帰国準備は思ったよりもスムーズに行き、英国での滞在経験も役立つように感じた。

最後に

筆者にとって海外の長期滞在は2回目となるが、同じ欧州でも生活習慣や社会システムにはかなりの違いがあり、北欧での生活を通じて新たに学べたことも多かった。船舶海洋工学に携わる研究者としては世界最先端に行く NTNU の Odd Faltinsen 先生のもとで研究する機会を得られたことは大きな喜びであり、予想以上の指導をしていただけたことに恐縮している。この経験とネットワークをしっかりと活かし、荒天航海中の船速低下モデルの高度化、三次元耐航性能モデルの高度化、スラミングやスロッシングなど強非線形現象への拡張などまだまだ研究者として取り組むべきことは多い。これらのテーマについても、日々継続した取り組みで一步ずつ階段を登るよう、成果につなげていくことが今回の滞在に協力していただいた方々への恩返しになると考えている。最後に決して若手とは言えない筆者にノルウェー滞在の貴重な機会を与えていただいた大阪大学 柏木正先生、藤久保昌彦先生、大阪府立大学 深沢塔一先生、神戸大学 小林英一先生にまず感謝しなければならない。また頭脳循環プログラム秘書の安藤恵子さんには渡航から滞在にわたり多くの事務処理を助けていただいた。さらに当該プログラムで NTNU または ECN に共に派遣されていた、大阪大学 飯島一博先生、千賀英敬先生、大阪府立大学 生島一樹先生、神戸大学 橋本博公先生には滞在中において様々なことを相談、助け合うことができたことに感謝の意を表してこの報告を終わりたい。



写真7 帰国直後に大阪大学で行われた最終報告会(中央が Odd Faltinsen 先生)