

ベトナム・ハノイ出張報告

理学部・化学生命環境学科 高須夫悟

本学の理系女性教育開発共同機構の依頼により、2015年10月29日から11月3日の日程でベトナムのハノイを訪問した。今回のハノイ訪問の目的は、1) 日本留学フェア（ハノイ会場）に参加して本学の宣伝を行うことと、2) ハノイの理学系の大学・研究機関を訪問し、本学の理学系分野との学术交流の可能性について先方と意見交換を行うこと、の2点である。結論から言うと、今回の訪問は、本学の宣伝とともに理学系の複数大学・研究機関と学术交流協定を結ぶきっかけを作ることができたという意味で十分意義のあるものであったと考える。ここにハノイ訪問について簡単に報告する。

1) 日本留学フェア

独立行政法人日本学生支援機構 JASSO が主催し、毎年ハノイとホーチミンシティの2会場で開催されているフェアである。日本留学を志すベトナムの学生が、適切な進学先を選択し、かつ実りある留学を達成できるように様々な情報を提供することを目的としたフェアである。本学は数年前から2会場のフェアに参加している。今回も、10月31日のハノイ会場フェアに高須、松永（国際交流センター）、清水（国際課）の3名が参加。11月1日のホーチミン会場フェアには松永、清水の2名が参加した。

ハノイ会場フェアは10月31日（土）ハノイ中心部にあるメリアホテルハノイにて開催。国立大学31校（本学を含む）、公立大学2校、私立大学43校、その他、日本語学校など合計97機関が参加。各大学が1つのブースを割り当てられ、情報提供を行う形態で行われた。近畿圏からは、奈良先端科学技術大学院大学、滋賀大学、京都大学、大阪大学、大阪教育大学、同志社大学、立命館大学、龍谷大学、関西大学、関西学院大学、京都学園大学、大阪国際大学、京都情報大学院大学が参加。

本学ブースへの来場者はおおよそ50名。来場者のほとんどは、日本文化などに関係した文学系分野での就学を希望しており、理学系を志す来場者はごく少数であった。過去の留学フェアの参加状況から理学系分野を志望する参加者が少ないことは十分想定していたので、午前9時半から午後4時までのフェアでは、本学全体の説明に終始する。参加者の多くはベトナムで日本語を勉強中の大学生・高校生、社会人であり、日本語での意思疎通は概ね問題ないレベルであった。ベトナム語の説明が必要な参加者のため、本学に留学した経験のあるベトナム人の通訳にも助けられ、本学全体の説明を行った（写

真1)。



写真1：本学ブースにて、本学OGの説明をベトナム語で聞く参加者。

ハノイ会場は参加者多数のため開始時刻を繰り上げるなど、午後4時までの開催中、会場は終始参加者であふれて熱気に包まれていた。ベトナム学生の日本留学に対する興味の深さがうかがえた。また、既に大学を卒業した社会人がキャリアアップのため日本への留学を希望し、本学ブースに質問に来る例が多かったことも印象に残った。ベトナムには多数の日本企業が進出しており、日本語ができる人材に対する需要の高さが日本への留学熱を下支えしていると思われる。

隣のブースがたまたま奈良先端科学技術大学であり、担当教授の方と昨今のグローバル化対応について意見を交わす。奈良先端でも留学生の増加を次期中期計画に数値目標として明記しており、目標達成のため、留学生受け入れを担当する事務の強化（来日のための事務手続きや日本での生活ケアなどを英語で対応できる事務員の配置など）をここ

数年行ってきたこと。数値目標達成は非常に困難である（が、達成しなければならぬ）と認識している模様。

2) 理学系学部を持つ大学・研究機関訪問

私はこれまでベトナムの理系研究者とは全く面識が無かったため、ハノイにどのような理系の大学があって、今回の滞在中にどの大学を訪問すべきか、全くの手探り状態であった。ここ数年共同研究を行っている韓国の釜山大学生物科学科の教授の下にベトナム人のポストドクがいたことを思い出し、ベトナムの理系研究者を紹介してもらえないか頼んでみた。すぐに物理学の教授を紹介してもらい、その方に連絡を取ったところ、ベトナム国家大学・自然科学大学 Vietnam National University VNU・University of Science (<http://hus.vnu.edu.vn/en>) の同じく物理学の教授と連絡を取ることを勧められた。その後は日程調整を含めてとんとん拍子に調整が進み、最終的に自然科学大学と VIASM（後述）を訪問することになった。

10月30日（金）午前10時からベトナム国家大学 VNU・自然科学大学を訪問。VNU は自然科学大学、人文社会科学大学、外国語大学など、複数の大学から構成されている大学群で、ベトナムの通常の国立大学とは別格の存在のようである。今回訪問したのは VNU の自然科学大学で、いわゆる理学系をカバーする大学である。副学長、国際交流課主任、植物学科主任、解析学科主任代理、VIASM（後述）所属の研究員と面会した。奈良女子大からの訪問者は高須、松永、清水の3名。約1時間の面会では、奈良女子大学の概要の説明ならびに自然科学大学の概要について情報を交換した。自然科学大学の概要は以下の通り。

常勤スタッフ 680 名（38%が教授、准教授、80%が PhD 取得）

学部（学科）構成：Mathematics-Mechanics-Informatics, Physics, Chemistry, Biology, Geography, Geology, Meteorology-Hydrology-Oceanography, Environmental Science
学部学生約 5700 名（1 学年千数百名）、博士前期課程 1200 名、博士後期課程 350 名、
附属高等学校（後述）1400 名

女子学生の比率は学部（学科）によっても異なるが概ね半数から 8-9 割（生物科学科）とのこと。学生の多くはベトナム北部出身。

学術交流協定の締結について先方は非常に意欲的であり、先方の国際交流課と今後の事務手続きなどについて連絡を継続することで合意した。本学は、VNUの人文社会科学大学と外国語大学とは既に学術交流を締結済みであり、協定に則った学生受け入れの実績があるが、自然科学大学とは未締結である。理学系分野での円滑な国際交流を進めるために、自然科学大学とも学術交流協定を締結することが望ましいと考える。

自然科学大学は附属高等学校 High school for gifted students (1学年 450人) を持っており、この夏に九州から日本の高校生をベトナムに招いてベトナムの高校生と一緒に **Problem solving** に取り組み、成果を英語で発表する企画を実施したとのこと。Gifted ということから、極めて優秀な生徒を特別選抜した高校であると思われる。本学附属中等学校との交流相手として十分ふさわしいのでは無いかと考える。

同日午後2時からハノイ大学日本語学部を訪問し、副学部長と面会。ハノイ大学とは既に学術交流協定が結ばれており、これに則った留学生在が本学に在籍している。今後も継続して交流を続けることを確認し、本学在學生に関する事務的な情報のやりとりをして面会は終了。

同日夕方はハノイ大学日本語学部の教え子たち(後述)の案内で、ハノイ市内にあるレストランでハイフォン地方の料理を楽しんだ(写真2)。ハイフォンはハノイから紅河を約100キロ下ったトンキン湾に面する港町である。



ハイフォン地方の料理店にて。右側奥からハノイ大学卒業生のザオさんとニユムさん。左側奥から本学の松永、高須。海鮮と揚げ物の春巻きと鍋を堪能しました。

11 月 1 日（日）は、ハノイ大学日本語学部卒業生の案内でハノイ市内の書店を回り、ベトナムの大学 1 回生に相当する学年で使用する数学の教科書と練習問題集 6 冊を入手した。ベトナム語で Dai So（アクセント記号無し）が「代数」であることを認識した。どことなく中国語の古い発音が残っているのだと思われる（たとえばベトナム語の「大学」は Dai Hoc）。今回購入した教科書は理系女性教育開発共同機構に寄贈。ベトナム語はほとんど理解できないが、数式だけを見れば、我々日本人が使う数学の教科書と大きな違いは無いことがわかる。

私は 2011 年と 2012 年にハノイ大学日本語学部を訪問し、C 言語プログラミングに関する集中講義（日本語）などの活動を行ってきた。このときに教えた学生が社会人としてハノイや東京で仕事に就いており、今も時々連絡を取り合っている。今回のハノイ訪問を伝えたところ数名が集まってくれた。ハノイ滞在中、ハノイ人なら誰でも知っている老舗カフェなどの街の案内や教科書の入手を手伝ってもらい、ハノイに関するいろい

るな情報を得ることができた。この場を借りて彼らハノイ大学の教え子たちに感謝したい。

自然科学大学への訪問日程の調整中に、私個人の研究について紹介することになった。とりあえず提供可能な持ちネタ 4 つを先方に送り、どれが良いですか?と尋ねたところ、全部聴きたいという返事が返ってきたので、ハノイ滞在最終日の11月2日(月)に4つの話題を提供することになった。

11月2日(月)午前9時からVNU自然科学大学を再度訪問し、私がとりくんでいる研究について、生物学寄りの2件の話題を提供した(それぞれ約1時間)。題目は *A spatial modeling of egg mimicry in avian brood parasitism* と *Modeling spatial spread of the pine wilt disease - an individual-based approach* の2題(写真3)。授業と重なっていたため参加者は学部学生約十数名(数学科と生物科学科所属、女子学生8割) + 教員スタッフ少数であったが、質疑応答では学生から積極的な質問があり、日本の学部学生と遜色ない理解度であったと感じた(少なくとも英語でのやりとりを通じての印象)。参加した学生に、留学フェアで残った理系女性教育開発機構 Core of STEM の英語のパンフレットを配布。事前のセミナー案内を見て参加した女子学生の一人が、奈良女子大で勉強したいです、と言っていたことには驚いた。本当に本学に来てくれれば非常に嬉しいし、今回のハノイ訪問の一番の収穫となろう。

同日午後2時から、Vietnam Institute for Advanced Study in Mathematics VIASM (<http://viasm.edu.vn/?lang=en>) を訪問。VIASM は、ベトナム教育訓練省傘下の研究組織で、複数大学の教員が一時的に在籍して研究を行う全国共同利用機構のような組織である。ベトナム人で初めてフィールズ賞を受賞した Ngo Bao Chau (ゴ・バオ・チャウ) 教授が所属している。VIASM はハノイ科学技術大学(Hanoi University of Science and Technology, HUST) の図書館内に設置されている。VIASM では、より数理的な側面の強い研究について話題を2件提供した。題目は、*Population dynamics as a point pattern dynamics* と *Spatial epidemic models as a point pattern dynamics* の2題(それぞれ約1時間)(写真4)。セミナー後にVIASM 副所長と面談。今後VIASM とも学術交流が可能かどうかについて検討をお願いした。

A spatial modeling of egg mimicry in avian brood parasitism

Fugo Takasu
Department of Information and Computer Sciences
Nara Women's University, Nara, Japan
takasu@ics.nara-wu.ac.jp



Photos taken in Kuankuoshui Nature Reserve in Guizhou province, China

VNU University of Science 20151102 1

写真3：鳥類育児寄生における卵色の多型に関する数理モデリング

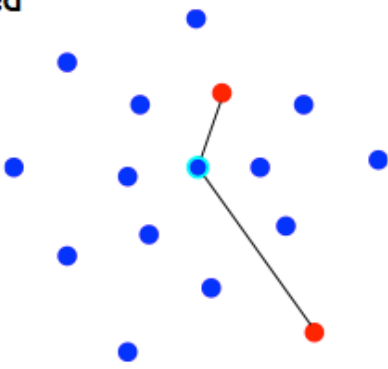
Infection rate depends on the distance to I

- The rate of a focal S to be infected is given as the sum of infection rates to I in neighbor
- Each S has its own rate to be infected

The rate of a focal individual i (S) to be I

$$\sum_{j \in I} \beta(d_{ij})$$

$$\beta(d) = \frac{\beta_0}{2\pi\sigma_I^2} \exp\left[-\frac{d^2}{2\pi\sigma_I^2}\right]$$



S in blue, I in red

VIASM 20151102 16

写真4：点過程としての感染症空間動態に関する発表スライドの一部

セミナーに参加したハノイ科学技術大学 School of Applied Mathematics and Informatics SAMI 所属の研究者とも知り合いになった。彼は自身の研究分野が私に近いことも有り、4つの話題について非常に興味を持ってくれた。また、SAMiの学術交流担当の主任でもあることから、SAMiとしても本学との学術交流を是非とも希望すると言っていた。SAMiとの学術交流も十分可能であると思われる。

同日夜に、多忙で私のセミナーに参加できなかった VIASM 所長とハノイ市中心部のレストランで面会する。この方はベトナム数学会の会長でもあり、九州大学グローバル COE Math for Industry 後継事業にも関わっておられるようで、日本との学術交流に経験が深い。本学との学術的交流を是非とも進めていきたいと意欲を示された。VIASM とも何らかの形で学術交流が可能であると思われる。

夕食後、空港に向かい、深夜便（機中泊）で帰国の途につく。振り返ってみれば、1日に4つの話題を提供したのは今回が初めてである。体力的に決して楽では無いものの、自然科学大学教員との昼食のベトナム魚鍋料理、VIASM 所長と現代ベトナム料理のフ

ルコースをゆっくり味わいながら、研究や研究以外に関するよもや話を楽しんだことを思えば、疲労感も心地よい。

今回の短い訪問を含めて、ハノイには通算で約6週間滞在したことになる。来るたびに新しいビルが建ち、大規模ショッピングモールが新規開店しているハノイでは、急速に発展するベトナム社会を肌で感じる事ができる。少子高齢化の日本とは異なり、ベトナム人口の半数はいわゆる若年層である。豊富な生産年齢人口を基にして、しばらくはこの経済発展は継続すると思われる。同時に、より豊かな生活を実現すべく、高等教育に対する若者たちの期待も大きい。既に欧米をはじめとして日本の多くの大学がベトナムに目を向けている。本学はこの潮流にただ乗っかるのではなく、女性人材の育成という本学の理念に基づき、派手さはないものの持続可能な貢献が可能では無いかと考える。

今回のハノイ訪問では、ベトナムの理学系分野（特に応用数学分野）の研究者と知己を結べたことが私個人にとっては一番の収穫であった。既に個人レベルで共同研究を展開できる可能性を見いだしており、今後の研究交流を深めてゆくつもりである。

VIASMにはベトナムのトップレベルの数学者が多数在籍しており、本学の教員で共同研究に興味のある方は是非訪問してみることをおすすめする（理系女性教育開発共同機構のお金で）。本学の複数教員が関わることで、個人レベルでは無く先方との組織レベルの持続的な交流が期待できるだろう。今後、組織的な交流を始めるためには、本学と先方との間で学術交流協定を締結する必要があると考える。VNU自然科学大学、ハノイ科学技術大学 HUST、VIASM側の担当者と連絡を取り、学術交流協定締結に向けて動き出したい。

学術交流協定以外にも、サマースクールなどの企画を通じて先方大学との交流を深めることが十分可能であると思われる。特に、VNU自然科学大学の附属高等学校と本学附属学校の共同企画として、ベトナムの高校生を本学に招へい、もしくは附属学校生徒を先方に派遣する企画が考えられる。また、大学学部生・大学院生を対象としたサマースクールも可能であると思われる。先方は総じて本学との学術交流に非常に積極的であり、学術交流のための財政的支援があれば、10名単位での交流（サマースクール）は十分実現性があると思われる。

本学は第三期中期計画において留学生の80%増加を謳っている。これまで本学に留学

する学生の多くは人文社会学系を志望してきたが、今後は理学系分野での留学生増加が求められると予想する。VNU 自然科学大学、HUST、VIASM との交流は、中期計画目標達成のための有力な交流相手となりうると考える。総じて先方の反応は非常に好意的かつ意欲的であり、理学系分野における教育研究両面での交流の深化が期待できると感じた。

最後に、留学生を増やすためには、なにより英語での情報発信と英語での授業の充実が欠かせないことを強調しておきたい。今回理学部を紹介する資料を持って行こうとしたが、英語の資料が皆無であることがわかったのは残念である。早急に英語による理学部の紹介（ウェブ・パンフレット）を充実させる必要を痛感した。また、理学系を志すベトナムの学生に対しては、英語の授業が欠かせない。学部・大学院において留学生の履修者がいる場合に英語で講義を行うなどの受け入れ側の体制を強化する必要も痛感した。

また、こうした情報発信と英語での教育と平行して、留学生の受け入れを支援する事務の強化も必須である。受け入れ教員が、留学生の来日のための準備（ビザ取得のための書類書きなど）、来日後の生活のケア（住居の手配、トラブル対応など）、を行うことは現実的では無い（教員は、教育と研究を行うことが本職であると考え）。個人レベルで留学生を受け入れるのならまだしも、大学として数十人単位で留学生を増やすのであれば、留学生の受け入れ・奈良での生活を支援する事務体制の強化が必須であることを今回の訪問で改めて認識した。