

成 助 費 航 渡 外 海

231st ECS Meeting
第231回 アメリカ電気化学会 講演大会

神奈川大学院工学研究科
博士後期課程 一年 津田喬史

主催団体 Electrochemical society
開催期間 2017年5月28日—6月1日
開催地 アメリカ合衆国 ニューオーリンズ
開催規模 参加国数 30カ国以上 参加者数 5000人

【参加目的】

研究発表および自身の研究の研究動向を研究するための学会での関連研究発表の聴講・
博士課程修了後の博士研究員受け入れ先の発掘のための研究者との交流

【会議概要】

アメリカ電気化学会講演大会は毎年2回行われ、世界中の電気化学者が一堂に会する電気
化学会の分野では最大規模の学会である。リチウムイオン二次電池や燃料電池といった電
気化学デバイスの他に、多種多様な研究領域の研究成果が発表されている。

【発表内容】

(発表課題)

Fabrication of Porous Current Collectors for Li Ion Capacitor with Pico-second Pulse Laser
and Acceleration of Li^+ Ion Pre-doping Reaction to Laminated Graphite/Porous Current
Collector Anodes

(発表概要)

レーザーを用いて作製した穴あきグラファイト負極を積層したセルを用いた Li^+ イオンの垂直

プレドープ実験を行い、垂直プレドープに要する時間を短縮する穴あきデザインの最適化を検討した。直径 20 ミクロン、開口率 0.5% で従来の穴あき集電体にグラファイトを塗工した電極より、2 倍以上の速度でプレドープが起こることを明らかにした。

【会議の状況】

本大会は2017年5月28日から6月1日まで会場であるヒルトンニューオーリンズリバーサイドのホールを借り切って行われた。その中で、ポスターによる研究発表を二時間程度行うことができた。学会の雰囲気は飲食ができることもあり、じっくりと議論を行うことができた。

【考 察】

今回の国際学会において、自分はリチウムイオンキャパシター(LIC)と呼ばれる電気化学デバイスに関する研究について発表を行った。現在LICに用いられているグラファイトへの Li^+ イオンドープ速度をより高速化するためにはどうすればいいのかといった内容であったが、大学に所属している研究者のみならず、メーカーに勤務している研究者からの質問もあったことから、自らの研究に対して幅広いニーズというものを感じ取ることができた。また、質問の内容として、電池材料の一部であるグラファイトを銅集電体箔に塗工する際の条件を変更した場合 Li^+ イオンドープ速度に大きく変化があったことに対してなぜなのかといった質問があり、今後は Li^+ イオンドープ速度を高速化するにはどうするかといった内容だけでなく、なぜ高速化できるのかといった考察について、これまで以上に研究する必要性があることを感じた。

【謝 辞】

この度の第221回アメリカ電気化学会講演大会の参加に当たり、公益財団法人横浜学術教育振興財団及び関係者の皆様に心より感謝を申し上げます。

152nd WPA World Congress of psychiatry 第152回 国際精神医学会世界大会

横浜市立大学附属病院児童精神科
講師 藤田 純一

主催団体 WPA World psychiatric association
開催期間 2017年10月8日～12日
開催地 ベルリン、Messe Berlin
開催規模 大規模

【参加目的】

シンポジウムにおける発表のため

【会議概要】

3年に一度開催される世界精神医学会の総会である。世界各国の精神医療に関する現状や研究テーマが持ち寄られ4日間に渡って発表される。

【発表内容】

(発表課題)

Depression and comorbidity in child and adolescents

(発表概要)

インド人2名と日本人2名の精神科医が各国のうつ病の有病率それに伴う併存症、治療の概要について発表を行った。10月12日の午前10時～11時半までの1時間半のシンポジウムのうち20分の発表を各自行い、残りの時間は討論を行った。日本からは成人のうつ病の併存症、特に睡眠時無呼吸症候群とうつ病の関連について滋賀医科大学の稲垣貴彦先生が発表を行い、横浜市立大学附属病院からは市民総合医療センターと附属病院を受診した382名の10～18歳の初診児童のうちのうつ病性障害と診断された子どもたちの概要について発表を行った。

【会議の状況】

ドイツ、オーストラリア、インド、日本、アメリカの医療事情について意見交換がなされた。少人数ではあったが、活発な討論であった。

【考 察】

WHOは児童思春期のうつ病・うつ状態を自殺や不慮の事故、望まない妊娠など保健上の困難に直結する課題として重点的に取り組む領域だと位置づけている。欧米でのうつ病の診断率は約10%である。一方、日本の児童思春期における一般的なうつ病診断率は約3%と米国における統計と比較して低い。この背景要因としては、子どもにはうつ状態が存在しないという医療者の間での偏見、抗うつ薬の児童思春期への使用規制、児童思春期症例の症状の非定型性があげられる。このため児童思春期専門機関以外での診断がやや難しい傾向が想定され、場合によっては適切な診断・治療が受けられていないことが想定される。横浜市立大学附属病院および市民総合医療センターでは児童思春期の専門外来で診療を対応しており、診断率は欧米とほぼ同等の10%であった。ただし、自記式問診票を用いて評価した場合、その問診票にて比較的重度のうつ状態を示していても発達障害の診断や不安障害の診断に該当した症例も多数存在した。うつ病の診断に該当しなくとも、意欲低下や気持ちの沈み、不安や希死念慮といった抑うつ状態をきたしている場合には本来積極的な支援が必要である。今回の研究でも自記式問診票による評価でやや重度～重度の抑うつ状態を呈していると評価された児童において暴力や自殺関連事象、精神病体験など比較的重篤な病状を併存するリスクが高いことが示された。先に示した児童思春期のうつ病の有病率が示すように、うつ病の診断を低く見積もる傾向が日本の精神科臨床全体にうかがわれる。うつ状態に併存する重篤な状況を鑑みると、専門医療機関のみならず一般医療機関においても注意深く子どものうつ状態を鑑別していくことが重要である。

13th International Wheat Genetics Symposium (IWGS)

Attended by: Mohammad Taheb Safi (Afghanistan) M.Sc. Student

Graduate School of Nanobioscience,
Yokohama City University, Japan.
Kihara Institute for Biological Research

Sponsoring Organizations: International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT), Wheat Initiative, Bayer Crop Science, Syngenta, Agroservice SPA, International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), Sejet Plant Breeding and others.

Hosted Organization: The University of Natural Resources and Life Science Vienna
Duration: April, 23–28, 2017
Location: Tulln, Austria

About IWGS-2017:

The International Wheat Genetics Symposium (IWGS) is a conference of the world's leading experts in the field of crop science. The 13th International Wheat Genetics Symposium took place for the first time in Austria. The 13th IWGS takes place 64 years after the first IWGS convened August 11–15, 1958 in Winnipeg, Canada and has traditionally been held in 5 year intervals. In IWGS-2017, close to 500 participants from all over the world, representing 46 countries, 72 oral and 320 poster presentations, among which 64 presenters were students including of me.

Purpose of the Symposium:

The IWGS-2017 aims to highlight the current status of wheat genetics, wheat genomics, wheat phenomics and wheat breeding. The year 2017 marks the release of the wheat reference genome assembly version 1, which allows an unprecedented insight into the wheat genome. At the same time the next steps are well underway, such as sequencing and assembling several key cultivars, thus paving the way for even deeper analysis of structural and functional diversity.

About Research:

The title of my poster presentation was (Wide recovery ability by Afghan wheat landraces against severe osmotic stress: Is proline playing key role in reviving?) When exposure to stress condition, plants accumulate array of compatible osmolyte such as proline. Proline, which is widely found in higher plants, accumulates in stressed plants in larger amounts than other amino acids (Ghaderi and Siosemardeh 2011). Proline regulates the accumulation of useable nitrogen, is osmotically active and

contributes to membrane stability (Bandurska 2000; Bandurska et al. 2008; DaCosta and Huang 2006; Javadi et al. 2008). Proline also play role as scavenger of Reactive Oxygen Species (ROS) that cussing oxidative damage to proteins, DNA and lipids. The aim of the experiment was to evaluate the changes in morphological, physiological, and biochemical level under severe osmotic stress condition. We also applied bioactive compounds such as KODA (9-hydroxy-10-oxo-12(Z),15(Z)-octadecadienoic acid) in this severe osmotic cup culture system to know the feedback of KODA on plants recovery ability.

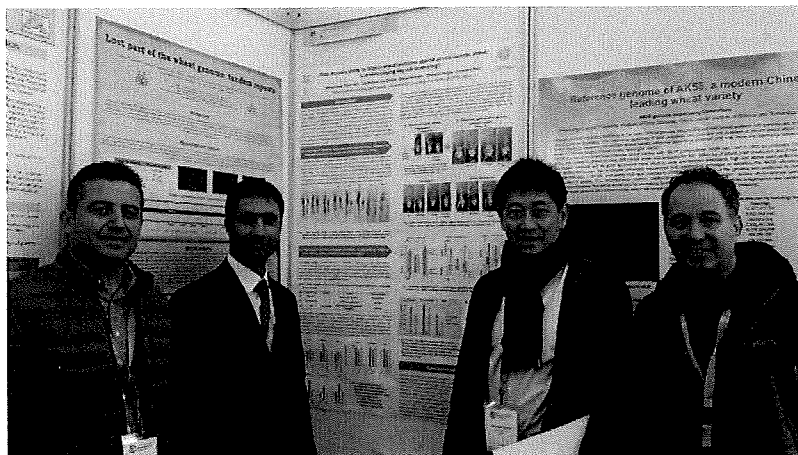
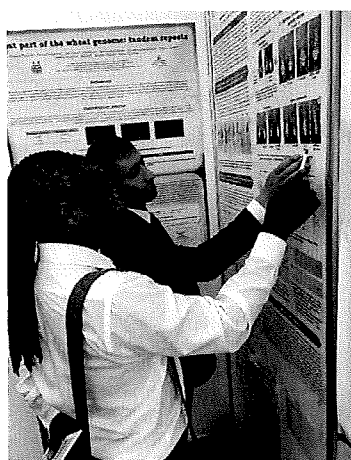
Benefits and Reasons of Attending International Symposium:

Tulln, is located on the river of Danube, which is oldest and historic town in the Austria. Because of its abundance of parks and gardens, Tulln is often referred to as (City of Flowers). Tulln, which is close to Vienna. Vienna is certainly one of the most vibrant cities in the world offering an impressive range of culture, history and arts. Apart from being regarded as the City of Music, Vienna is also said to be (The City of Dreams).

It was great to experience the impressive range of culture as well as to learn and discuss about my research with wheat genetics around the world. The IWGS-2017 is possibly the first one with a dedicated students' session which empowers young researchers to present and discuss their work among each other and with senior scientists. Sharing the knowledge in the scientific environment and meeting researcher are always beneficial in the field. In addition, it was a greatest opportunity of attending an academic or professional symposium to build a network and increase awareness of new trends happening in the area of interest. Beside all, I have gained important information about advances of science and new technique particularly in case of wheat research, which can be helpful to apply the gained knowledge and skills to take active part in sustainable development of Agriculture for Self-sufficiency regarding wheat production in Afghanistan, which is the main food crop in this country.

Conclusion and Discussion:

Severe osmotic stress was applied by using 30 % Polyethylene Glycol (PEG 6000) while plants were on three leaves stage and stress caused growth inhibition in all three wheat accessions. Over the 20 days of osmotic stress proline level was measured. After that, plants transferred to normal condition for two weeks and then physiological and Morphological parameters including normalized difference vegetation index, chlorophyll content and canopy temperature were measured over 2 weeks to examine the progress of recovery. Tow way-ANOVA analysis show significant differences among genotypes and treatments. KODA effect to increase biomass, shoot length, fresh weight and dry weight. Stress induced accumulation of proline, proline level in stress condition compare to non-stress condition was higher. Our results show that amount of proline in super tolerance reviving wheat #654 was low in contrast to susceptible wheat (Yumeshihou). In stress condition KODA inhibit the accumulation of proline for all three genotypes. Yokohama foundation for the travel grant is greatly acknowledged, which helped me to attend in this international symposium.



Figurer: In IGWS-2017, close to 500 participants from all over the world, representing 46 countries, 72 oral and 320 poster presentations, among which 64 presenters were students. Mr. Mohammad Taheb Safi Master's degree student of Yokohama City University is delivering his poster presentation in Tulln, Austria.

Reference:

1. Bandurska H (2000) Does proline accumulated in leaves of water deficit stressed barley plants confine cell membrane injury? stressed barley plants confine cell membrane injury?
I. Free proline accumulation and membrane injury index in drought and osmotically stressed plants. *Acta Physiol Plant* 22:409-415
2. Bandurska H, Gońrny AG, Zielezińska M (2008) Effects of water deficit on relative water content, proline accumulation and injury of cell membranes in leaves of old and modern cultivars of winter wheat. *Zeszyty Problemowe Postępow Nauk Rolniczych* 524:115-126
3. DaCosta M, Huang BR (2006) Osmotic adjustment associated with variation in bentgrass tolerance to drought stress. *J Am Soc Hortic Sci* 131(3):338-344
4. Ghaderi N, Siosemardeh A (2011) Response to drought stress of two strawberry cultivars (cv. Kurdistan and Selva). *Hortic Environ Biotechnol* 52(1):6-12.
5. Javadi T, Arzani K, Ebrahimzadeh H (2008) Study of proline, soluble sugar, and chlorophyll a and b changes in nine Asian and one European pear cultivar under drought stress. *Acta Hort* 769:241-246

European Chapter Meeting of the Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society 2017

ヨーロッパ組織工学・再生医療学会2017

横浜市立大学生命ナノシステム科学研究科
修士1年 戸谷 慶司

主催団体	Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society 2017
開催期間	2017/06/26～6/30
開催地	スイス、ダボス コンGRESセンター
開催規模	1000人以上

【参加目的】

研究の行ったことで得られたデータを国内外の幅広いジャンルの研究者や企業に向けて報告することを目的とする。発表を行う過程で、データやアプローチ方法に対する国や研究者の違いによる価値観の違いなどを認識し、自分自身が行う新たなアプローチ方法を見出すことを期待する。また、英語によるプレゼンテーションやディベートを行い技能の向上を計る。

【会議概要】

「European Chapter Meeting of the Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society 2017」では組織工学や再生医療の研究を行う科学者や医師、産業関係者が一同に介し、化学的な素材や工学的な考え方などを組み合わせた発表が数多く発表される場である。

【発表内容】

(発表課題)

Effect of hyaluronic acids from deep-sea organisms in the reconstitution of islet-like tissues using primary islet cells

(発表概要)

膵島移植では膵島をそのまま移植することが主流となっているが、生体内では様々なサイズの膵島が存在し、膵島のサイズによってインスリン分泌活性が変化する。これは移植効率を予測することが困難になる要因の一つとされている。そこで、単細胞状の膵島細胞から均一なサイズの膵島を再構築することで、移植効率の予測が立てやすくなると考えられる。しかし、単細胞化することのストレスなどによって膵島細胞が死ぬことが問題となっていた。生体内において細胞外マトリックス(ECM)は様々な細胞の機能を制御していることから、ECMにより膵島細胞の細胞死を防ぐことができるのではないかと考え、本研究では膵島細胞を保護するECMの探索を目的とした。単離した膵島を単細胞化した後、再構築時にECMを薄層充

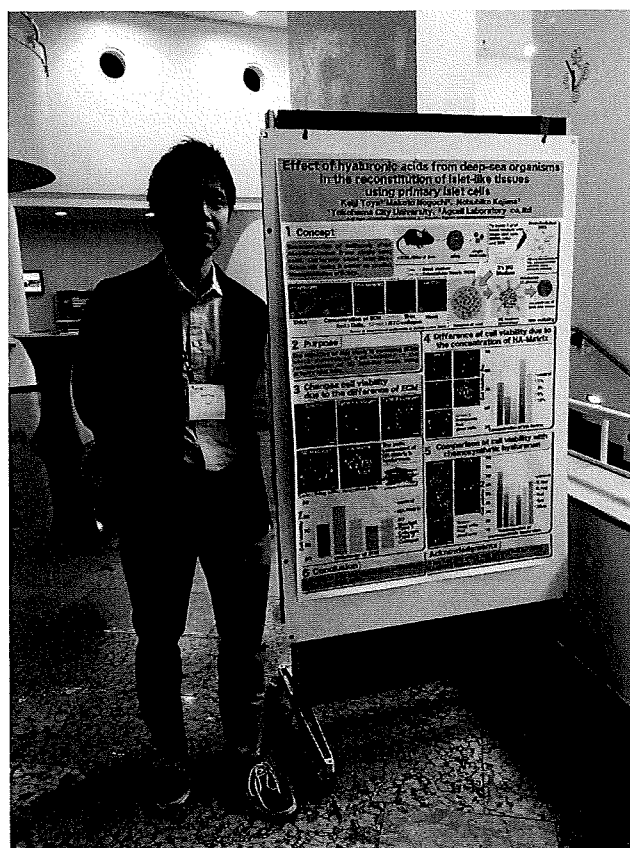
填させ、2日間培養した Live / Dead アッセイによって生細胞率を測定した。今回は6種類のECM (BD マトリゲル、1型コラーゲン、3型コラーゲン、ヒアルロン酸ナトリウムおよびHA-Matrix)を使用した。ECMのない再構築島では細胞生存率が73%であったのに対し、BD Matrigel、1型コラーゲン、3型コラーゲン、ヒアルロン酸ナトリウムおよびHA-マトリックスを薄層充填させた再構築臍島ではそれぞれ73%、67%、71%、58%および84%であった。このことから、HA-Matrixが臍島の再構築時に臍島細胞の保護効果を示すことが分かった。

【会議の状況】

毎年世界経済フォーラム(通称:ダボス会議)が行われているダボスコンgresセンターにおいて833のポスター発表と300を超える口頭発表がなされ、廊下やホールなどでは企業ブースも出展されていた。特に、3Dバイオプリンターに関連した発表がポスター発表、口頭発表問わずなされており、多くの企業ブースでも3Dバイオプリンターが取り上げられていたことから、世界中で注目されている技術であることを認識した。

【考 察】

今回のポスター発表の質疑応答を通して、「ソフト界面」といった新たな研究分野やヒアルロン酸に関する新たな考え方などを学ぶことができた。また、バイオ3Dプリンターなどの多くの新しい技術が発表されており、今後の研究の糧となった。今後はこのような分野からも積極的にアプローチを行っていきたいと考えている。また、今回の学会を通して再生医療の世界的な産業規模やニーズを再認識し、産業化や医療などへの貢献に繋がるよう邁進していきたいと考えている。



Tissue engineering and Regenerative Medicine International Society
2017

2017年度 組織工学・再生医療学会 ヨーロッパ大会

横浜市立大学生命ナノシステム科学研究科
小島研究室 三原大昂

主催団体 Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society
開催期間 2017年 6月26～30日
開催地 スイス、ダボス
開催規模 世界各国から1000人以上が参加

【参加目的】

本会議に参加することで国内では得られない最新の科学技術に関する情報を収集する。申請者の研究結果を海外の研究機関、企業に報告し議論を交わすことで、独自の技術を普及するとともに多角度からの意見を得ることが出来る。そこから発展した研究テーマを見つけることにつながる。海外の学会という貴重な機会を生かして英語での発表技術、コミュニケーション能力を培う。

【会議概要】

「未来の再生医療に向けて」 組織工学・再生医療というコミュニティーの中で第一人者となる研究者が集結し、科学技術の最新情報や臨床開発に関して議論を交わす。

【発表内容】

(発表課題)

Inhibition of necrosis in multicellular spheroids by improving oxygen deficient conditions of spheroid cores and culture medium

(発表概要)

臓器に類似した構造機能を持つ多細胞スフェロイドは創薬への利用が期待されている。しかし、多細胞スフェロイドは長期間培養すると中心部が壊死することが知られている。壊死の原因は多細胞スフェロイドを培養する培地と、多細胞スフェロイド内の酸素不足である。そこで本研究では、多細胞スフェロイド内外の酸素不足を解消し中心部壊死を抑制し、長期間の培養を可能にすることとした。多細胞スフェロイド外部の酸素不足はポリジメチルシロキサンを底面に用いたプレートを使用することで解決した。多細胞スフェロイド内部の酸素不足は多細胞スフェロイド内に流路構造を作製することで解消した。そしてこの二つの酸素供給方法を組み合わせることでより培養期間を延長させることが分かった。

【会議の状況】

世界各国から2000人弱の参加者が集まっていた。会話や議論は主に英語で行った。日本人の参加者は30人ほどで著名な教授たちと知り合うことができた。発表までの学会参加期間は、主に参加者の口頭発表を聞く時間とした。英語でのプレゼンを生で聞くことは初めてであったので最初は聞きなれなかったが、徐々に聞き取ることが出来るようになっていき研究内容も理解できた。様々な分野の口頭発表が行われていたが、私は自分の分野に近い3次元培養による組織構築の分野を聞いた。自分の研究に近い内容もあり、知らなかった研究背景、課題についての情報を得るとともに、自分の研究の優位性を改めて考え直すきっかけとなった。初日はウェルカムパーティーも開かれ多くの研究者、教授陣が懇親を楽しむ中、私も積極的に外国人に話しかけ英語での会話を通じて交流を深めた。語学力と社交性をやしない、文化の違いも知ることが出来る非常に有意義な時間となった。発表ではポスター形式で発表を行った。まず端的に要点のみを伝え、そこから聴者と質疑応答を行うという形で発表を行った。発表時間は1時間ほどで30人ほどに発表を行うことができた。きちんと答えられる質問もあれば、日本語でも返答が難しい質問を受けることもあり課題の残る発表となった。

【感想】

世界的に見て再生医療に注目が集まっていることが分かった。その中でも組織工学の分野はアジア圏の研究者が多いと感じた。これから再生医療の産業化が興るにはまだいくつかのブレイクスルーが必要だと感じるが近い未来だと思った。私も世界の学生に引けを取らないように研究に精を尽くしていきたい。私の英語力に関してまだまだ未熟であると感じた。ただ相手に英語で物を伝えるときに必要なことは流ちょうに話すことではなく、落ち着いて発音することだと感じた。ネイティブイングリッシュにとらわれず、伝えるために必要な単語や感情を自分なりに表現することの方が重要であると感じた。これからも英語力を磨き海外でも通用するような人材を目指して精進していきたい。

15th International Pragmatics Association Conference
第15回 国際語用論学会大会

横浜市立大学大学院都市社会文化研究科
教授 佐藤響子

主催団体 International Pragmatics Association (国際語用論学会)
開催期間 2017年7月16日―21日
開催地 北アイルランドベルファスト
開催規模 参加者1,500人

【参加目的】 学会参加ならびに口頭発表

【会議概要】 言語使用は社会的行為であるという考え方にに基づき、狭義の語用論分野にとどまらず、言語使用・文脈・社会的行為の三位一体の分析が社会実践の在り方を明るみに出すという学際的アプローチを採用し、言語と政治、言語と教育、言語と医療、言語と社会変革、言語とメディア言語とアイデンティティ等のトピックにまつわる研究成果の発表、意見交換、交流の場となることを目的として開催されている。言語学分野の国際学会としては大規模な集まりである。

【発表内容】

(発表課題) “I tentatively work as if”: The link between micro-linguistic analysis and macro accounts.

(発表概要) 女性が働き続け管理職に登用される環境がなかなか整わない現在の日本の職場環境にこれから参入しようとしている大学生が職業について語っている日常会話の分析をポジショニング理論の多層分析を用いて行った。結果として、彼らの語りの中で緩和表現を使う場面とそうではない場面があることを突き止め、それは彼らが就活や職業から一定の距離を取る(cool stance)手段であると同時に、就活を共に行う仲間であることを示す(solidarity device) 手段であることを示した。そして、そのようなポジショニングを取る理由として、働く以上は目的をもってその目的に向かかって突き進むべきであるという規範と常に周囲の状況を考慮して柔軟に対処するべきであるという規範の間を揺れ動いていることを明らかにした。

【考察】

(発表にかんして) 本発表は、“Exploring role of ideology in Japanese workplace discourse”(日本の職場談話でのイデオロギーを考える)というパネルの1つとして発表した。

新人研修の指導内容のイデオロギー性、会議の席上でのCEOの発言の在り方からみる職場のイデオロギー、職場での外人に投げかける排除と包含のメカニズム、管理職女性を反面教師とする若手の語り、テレビドラマで女性会社員が受けるハラスメント場面の分析、部下の敬語不使用にかんするSNSでの意見交換など、多様な視点から働く環境にまつわるイデオロギー分析の成果の発表が行われた。アメリカと日本の研究者がそれぞれ異なる手法を用いて独自に調査した結果の発表であったが、7つの断片を一つの大きな物語としてつなぐ、あるいはそれぞれの研究成果に通底するイデオロギーの存在があることが示唆された。大きなテーマのもとに研究者が集まり、成果を発表し、意見を交換することの意義を実感するパネルとなった。

(学会参加を通じて) 今回の発表のデータの一部として、インタビューデータ分析およびナラティブ分析を採用したことを踏まえて、関連テーマの発表を精力的に聞いた。データとしては英語、スペイン語、韓国語など様々なものであったが、分析結果の共通性、新たな分析の視点などを学ぶことができた。

また、今回の学会で特徴的であったのは、多様性という観点からは、これまでも取り上げられていたセクシュアリティと言語ばかりではなく、言語と医療をつなぐ発表が多くあったことである。バイリンガル環境の自閉症児の言語問題、グローバル化に伴う人の移動から生じるマルチリンガル環境でのセラピーや医療についての調査結果の発表に多く接することができた。大規模な学会に参加し発表を概観することによって、研究のトレンド、研究の必要な分野を実感する機会となった。

人的交流にかんしては、同じパネルで発表した人たちとテーマに関するディスカッションをできたことはもちろんのこと、海外在住の研究者とのディスカッションを通じて研究会への参加の誘いを受けたり、来日の折に大学に来校し講義をしていただく約束ができた等々の機会に恵まれた。

【謝辞】

本助成金のおかげをもちまして、有意義な学会参加と発表をすることができたこと、今後の研究への展望を得ることができたこと、感謝申し上げます。

21th Meeting for the International Association of Geriatrics and
Gerontology

第21回 国際老年学会 サンフランシスコ大会

湘南医療大学保健医療学部
助教 笠原 順子

主催団体 米国老年医学会
開催期間 2017年7月22日～7月27日
開催地 アメリカ合衆国 サンフランシスコ
開催規模 参加国:75か国 参加者:6000名以上

【参加目的】

西アフリカ・ボツワナ地域でフィールド調査した60歳以上の地域住民の健康状態に関して、包括的高齢者機能調査を実施したので、その結果を報告すること。

【会議概要】

4年に1度開催される国際的な老年学に関する学会であり、世界の老年学者が、基礎医学から社会システムまで幅広く、エイジングに関して議論する学会である。

【発表内容】

(発表課題)

Self-rated health is associated with diabetes and ADL among community-dwelling elderly living in rural area of Guinea.

(発表概要)

公衆衛生学的観点から、主観的健康観は死亡率、有病率、臨床転帰などに関して重要なアウトカム指標であり、文化の影響を受けているとの報告がある。本研究では、アフリカの地域在住高齢者の主観的健康観と高齢者総合機能評価(CGA)各項目との関連を検討した。

西アフリカギニア共和国ボツワナ地区において、60歳以上の地域在住者を対象に、BMI、血圧、Hb、血糖、Timed Up&Go、Functional Reach (FR)、基本的ADL、うつ傾向を評価するとともに、Visual Analog Scaleを用いてQOL(主観的健康感、主観的幸福感)を評価した。(n=129 男性 42 名、女性 87 名、平均年齢 68.9±7.5)

主観的健康観は中央値により主観的健康観>43と≤43の2群に分け、CGA各項目についてStudent's t-test、 χ^2 二乗検定により両群を比較した。

主観的健康感>43の群は主観的健康感≤43の群に比して、血糖、Timed Up&Goが低く、FR、基本的ADL、主観的幸福感の得点が有意に高かった($p<.05$)が、他の項目については、有意差は見られなかった。すなわち、主観的健康感が低いと感じる高齢者は、潜在的にまだ気付いていない糖尿病や身体的不調を感じている可能性があることが示唆された。

【会議の状況】

世界75か国から6000人以上の参加者があったが、やはり参加国はいわゆる先進国からの研究者であり、アフリカからの参加者は見受けられなかった。しかし、アジアの国々からは報告が散見され、例えば今後、介護保険の導入に課題を抱える中国やスリランカからは、日本の介護保険制度の制度設計について、活発なポスターセッションが行われていた。

また、世界の老年学のキーワードとして「frail, nutrition, cure to care」といったtopicが多くみられ、今後の老年学が向かう方向性が示唆されていた。

【考 察】

前回2013年に開催された韓国ソウルの大会では、セネガルから新聞社の派遣員が取材にきており、やはり高齢化に関してアフリカも他人ごとではないという話題を提供していたのだが、今回の大会においても、まさに人類史において寿命の延長と豊かな老いというテーマは喫緊の課題であることを痛感した。人類史にとって長寿は永年の夢であるが、健康長寿をどのように実現して次世代に伝えてゆくか、この課題は世界全体で非常にチャレンジングな課題である。日本では人生50年と言われた時代が長く続いた。一方で、サブサハラ以南のアフリカ諸国における平均余命は、50歳前後の国々がほとんどである。これらの国々では、5歳未満児の死亡率が横ばいであり続け、さらにはHIV/AIDSの影響によって壮年期の人口が減ることで、2050年以降、人口の高齢化がすすむことが予想されている。たとえば2005年にU.S Census Bureauが発表した統計によれば、2030年までにセネガルでは高齢化率が7.7%になる見込みである。

このように、地理的背景、教育背景、医療水準など、国の成り立ちが全く異なる場所において、人類はどのように豊かな老いを実現するのか。日本が直面している超高齢者社会は、歴史の先駆けとなるため、世界の老年学者がその動向に熱いまなざしを向けている。国際学会へ参加すると、日本で老年学を研究していることの幸運と、世界からの期待と、人類史へ新たな一步を刻んでいるという大きなチャレンジを感じることができ、自身の研究の意義を再確認することができる。

【謝辞】

本学会への参加に際しまして、海外渡航費を助成して頂き、大変貴重な経験を積むことができました。公益財団法人横浜教育振興財団及び関係者の皆様に心より感謝申し上げます。

2017 2nd International Conference on Advanced Materials Research
and Manufacturing Technologies(AMRMT 2017)

第2回先端材料・製造技術国際会議

横浜国立大学教育学研究科
修士課程1年 源馬 正也

主催団体 HONG KONG SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS
開催期間 2017年8月2～5日
開催地 タイ プーケット
開催規模 参加国数:9ヵ国 参加者数109人

【参加目的】

- ・本国際会議において研究発表を行うことにより、研究成果の国際的普及を図る
- ・国外の研究者と研究成果に関するディスカッションを行うことで、研究の一層の発展を図る上での新たな知見を得る
- ・国外の研究者の研究発表を聴講することで、自らの研究の国際的な立ち位置を把握すると同時に、研究分野に関する世界規模での最新の動向を把握する

【会議概要】

本会議は、すべての研究者とエンジニアがアイデアや高度な発展的スキルと成功実践を共有し合い、より優れた方法論と技術を作り上げて、より高品質の製品を生産するためのプラットフォームを提供することを目的とされており、材料工学及び精密加工学分野に関する研究発表・討議が行われている。

前回のシンガポールでの開催に引き続き、第2回の開催となる。開催規模は大規模ではないものの、その分研究者同士が交流する機会が多く設定されている。これにより、発表の時間だけでなく多くの時間を通して諸外国の研究者との活発な議論・交流が行われている。参加国は中国、タイをはじめとしたアジア各国が多いが、アメリカやロシアなどアジア以外からの参加もあった。

日本からの参加は横浜国立大学大学院からの参加の他に東京大学大学院、京都大学大学院からの参加があった。

【発表内容】

(発表課題)

Influence of the brittle behavior of work materials on polishing characteristics

(発表概要)

硬脆材料を薄くスライスする場合、加工に伴って生じる微小き裂の抑制は高精度スライシ

ングを実現させる上で重要な課題の一つである。この様な問題に対して、どの様な条件下で微小き裂が生じるのか等の材料特性を含めたスライシング面生成機構については明らかにされていない。現状では事例的な研究報告はいくつかあるものの、材料特性とスライシング特性に関する系統立てた基礎的な研究報告は皆無である。

本研究では、半導体に用いられるSiCを含めた各種セラミックス材料に対し研磨試験を行い、被削材の材料特性と研磨特性との関係について検討した。その結果、被削材のスライシング状態を研磨試験により容易に予測できる可能性があること明らかにした。

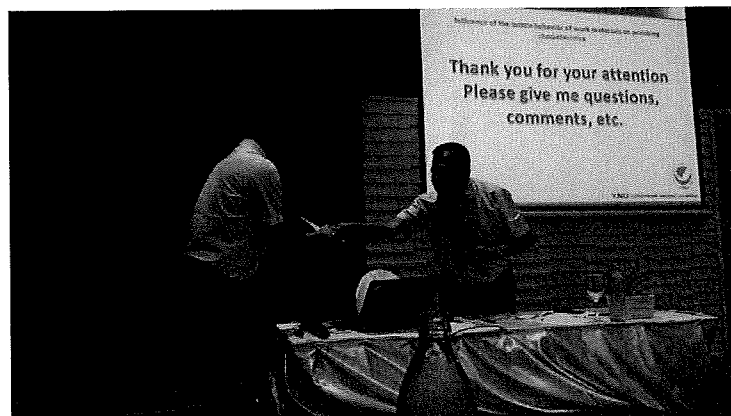
【会議の状況】

本会議は参加規模の関係上他の会議のような研究分野が細分化されたセッションに分かれた発表は行われず、参加者一同が同じ会場に集い、研究発表・討議を行うという形式で行われた。したがって、開場で行われる発表内容は多岐に渡っていた。例えば、自らの研究内容は砥粒加工に関する分野であり、本報では、被削材のスライシング状態を研磨試験により容易に予測できる可能性を提示している。一方でシミュレーションにより加工状態を予測する研究を発表している参加者もあり、加工状態を予測するにあたって、実際の加工以外にも予測する手段を用いることで低コスト製造プロセスの実現に寄与するという知見を得た。

会議の中で設定されたコーヒープレイクやバンケットの時間では、発表を聴講する中で興味を持った研究者と気軽に交流することができ、多分々の研究動向や手法を知ることができた。また、外国における同分野の研究を行っている研究者と交流する機会もあり、自らの研究で用いている手法と海外で用いられている研究手法の違いを把握することができた。また自らの研究水準の相対的な位置を知ることができた。

【考 察】

本会議の参加により、自らの研究で明らかにした、被削材のスライシング状態を研磨試験により容易に予測できる可能性の有用性をアピールすることができた。また、諸外国の研究者との交流・討議等から、本研究で最終的に明らかにしようとしているマルチワイヤソーによる半導体ウェハの低コスト製造プロセスの実現への取り組みは海外では少なく、日本が主導的な立場を担っていくことになるであろうことを改めて実感できた。今後も、一層研究の発展に努め、研究成果を広く国内外で発信していく所存である。



発表後のチェアマンとの握手

28th international conference on low temperature physics

第28回低温物理国際会議

横浜市立大学国際総合科学部

准教授 山田 重樹

主催団体 Chalmers University of Technology (IUPAP 後援の会議)

開催期間 2017年 8月 9日～16日

開催地 国名 スウェーデン 都市名 ヨーデボリ

開催規模 参加者数 1000 ～ 1500 人

【参加目的】

申請者の研究成果の発表および、現在世界的に行われている低温物理分野の研究における調査

【会議概要】

3年に1度開催される低温領域の物理現象に関する研究成果を発表するための国際会議。特に超流動、超伝導、磁性、量子転移の分野での研究発表が多く行われる。近年は、アジア、アメリカ、ヨーロッパの各地域持ち回りで行われており、今回はヨーロッパの当番となりスウェーデンでの開催となった。

【発表内容】

(発表課題)

Successive Phase Transitions and Phase separations in a Double-Perovskite $\text{NdBaMn}_2\text{O}_6$ Single Crystal

(発表概要)

2重ペロブスカイト型マンガン酸化物、 $\text{REBaMn}_2\text{O}_6$ (RE: 希土類イオン)は、ランダムネスが完全に排除されたペロブスカイト型マンガン酸化物としての側面より興味を持たれ多くの研究がなされてきた。その研究の中で、このランダムネスが排除されているという特徴により、温度や、希土類イオンの種類に依存して様々な電氣的、磁氣的な秩序相が現れることが明らかになった。しかし、この物質群は単結晶の成長が非常に困難であることから、これまでの研究は多結晶を用いた研究であった。しかし、近年本研究室で、本物質群の1つである $\text{SmBaMn}_2\text{O}_6$ の良質で大型の単結晶の作製に成功し、多結晶での研究では知られていなかった多くの物性を明らかにすることに成功した。さらにこの作製方法を基に他の希土類元素における本物質群の作製にも成功しており現在それらの試料の詳細な物性測定を行っている。今回、その中で、 $\text{NdBaMn}_2\text{O}_6$ について、磁性を中心とした物性測定により電気・磁気相図のより詳細な同定を行ったので、本会議にてその報告を行った。

$\text{NdBaMn}_2\text{O}_6$ は、これまでの多結晶を用いた報告では 310 K 近傍に強磁性転移があ

り、290 K 近傍にA型の反強磁性転移があるとされてきた。しかし、単結晶体を用いた磁化率の温度依存性の測定により、310 K 近傍にはっきりとした磁気転移はなく、290 K での磁気転移直下では反強磁性に起因する磁気異方性が観測されなかった。それに対して反強磁性長距離秩序に起因するような磁気異方性は 235 K で観測された。さらに、各相での磁化の外部磁場依存性測定により、290 K 直上では強磁性的な揺らぎが、直下では反強磁性的な揺らぎが磁気構造に強く反映しており、290 K での磁化率の異常はこの揺らぎ成分の変化に起因していることが分かった。また、放射光X線回折測定を用いた単結晶構造解析を行った。その結果、370 K にこれまで知られていなかった新たな結晶構造相転移があることを明らかになった。この構造相転移では、磁氣的、電氣的な異常は全く観測されていない。さらに、各相における結晶構造解析を行い酸素まで含めた原子位置を決定した。この構造解析により 290 K 以下の低温相により、結晶構造の空間反転対称性が破れていることが明らかになり、この相において自発分極などの物性の発現を示唆する結果となった。また、290 K の相転移では金属-絶縁体転移も観測されている。本会議ではこれらの結果を相図としてまとめ、報告した。

発表はポスターで、発表日時は8月10日(火)であった。ポスター発表初日ということもあり、多くの参加者に見て頂いていたのではないと思う。より深く興味を持って質問して下さる方もおり、それらの方々との議論により私自身もこの研究をさらに進める上での多くのヒントを得ることができ大変有意義な発表となった。

また、これらの成果の中で、特に磁気構造に関する部分を本会議の proceedings に投稿した。この proceedings は査読付き論文として審査され、オープンアクセスの論文として Journal of Physics に掲載される。投稿した論文はすでに審査が終了しており、accept されている。

【会議の状況】

会議は1週間におよび、全部で約 1000件(口頭 約200件、ポスター 約800件)の発表があった。低温物理全体を対象とする会議であるため、内容は多岐にわたっており、現在この分野でどのようなことが注目されているか、またその研究の進捗などを知ることができ、大変有意義なものであった。

会議は、午前9時より始まり、午後4時半までは口頭発表が行われた。口頭発表は各分野ごとに5つの会場で同時並行に行われた。午後4時半から6時半まではポスター発表が行われた。1日あたりに 200 件ほどのポスター発表があった。

私が行っている、研究内容に近い分野の研究発表もありそれらの内容はこれから研究を進める上での参考となったが、全く異なる分野の研究についても、研究手法や着眼点など参考になる点が多くあった。

【考 察】

大変大きな会議であるため、どの発表を聞くかなどの選択の幅が広く効率よく情報を収集するのは難しいところがあったがその分自分が思いもよらなかった内容を聞くことができるなど収穫も大きかった。また、日本の物理学会などでも多くの研究内容に触れることができるが、日本以外の人や研究機関の発表は同じ研究に対しても着眼点や研究の進め方などに違いがあり、それらは論文を読んでもだけでは分からない部分でもあったので大変刺激となった。今後自身で研究を進める上での参考にしていきたい。

Marguerite Yourcenar et le monde des Lettres
国際ユルスナール研究学会「マルグリット・ユルスナールと文学界」

横浜市立大学 国際総合科学群人文社会科学系列
准教授 平松尚子

主催団体 Société Internationale d'Etudes Yourcenariennes
開催期間 2017年10月12日～14日
開催地 クレルモン＝フェラン(フランス)
開催規模 参加国:10カ国以上 参加人数:約50名

【参加目的】

国際大会において口頭発表を行い、研究成果を海外に発信すること。また、参加研究者との意見交換により、ユルスナール研究における最新の動向と知見を学び、今後の研究の進展に役立てることが目的である。

【会議概要】

今回の大会は、ベルギー出身のフランス語作家マルグリット・ユルスナール(1903-1987)の没後30年にあたる2017年に、国際ユルスナール研究学会主催により開催された。大会テーマは《Marguerite Yourcenar et le monde des Lettres》(マルグリット・ユルスナールと文学界)で、当該作家の研究を行う世界の研究者が一堂に会して最新の研究成果についての発表および討議が行われる場である。大会は学会の所在地であるクレルモン＝オーヴェルニュ大学において10月12日～14日の3日間にわたって開催され、学会参加者の口頭発表と同時に、主催学会が所有する作家にまつわる貴重資料を集めた展示が行われた。

【発表内容】

(発表課題)

フランス語による30分の口頭発表で、題目は《Yourcenar, critique de Mishima》(三島由紀夫を評論するユルスナール)。

(発表概要)

ユルスナールによる三島由紀夫評論 *Mishima ou la vision du Vide*(『三島由紀夫あるいは空虚のヴィジョン』)の文学研究上の位置づけと意義について発表を行った。評論は、『三島由紀夫事典』でも言及されているように日本の三島研究に寄与するものであること、さらに従来の三島研究のほとんどが日本文学研究者によって行われているのに対して、ユルスナールが三島作品を世界文学の文脈において論じたことは、三島作品の射程を大きく広げる可能性があることについて論じたものである。発表後の質疑応答や研究者たちとの意見交換においては、当該作家の仏教理解について、大乘仏教や禅、タントラ教などが区別されないままに考察がなされている現状が明らかになった。2017年に刊行された *Dictionnaire de*

Marguerite Yourcenar (マルグリット・ユルスナール事典)の「仏教」の項目においても、各教義の区別がなされているとはいえないことから、当該作家が仏教をはじめとした東洋思想になぜ興味を抱き、どのような経緯で教義を摂取し、どのような表象として著作にあらわれているかを系譜的かつ統合的に研究することが今後の課題のひとつであることがわかった。このテーマに沿ってさらに研究をすすめていきたいと考えている。

【会議の状況】

本大会は3日間にわたって開催され、10カ国以上の多様な国籍の研究者による口頭発表が行われた。大会のテーマはユルスナールと同時代あるいは前世代の文学者つまり作家や編集者たちとの現実のあるいは創作上の影響関係を明らかにしようとするもので、時代や地域を網羅的に扱うことで総合的な考察を目指すものであった。

【考 察】

大会の発表数は35、参加者は約50名で、これまででもっとも規模の大きい大会となった。参加した研究者の国籍はフランスをはじめとしてアメリカ合衆国、イタリア、ベルギー、オーストリア、ギリシャ、ルーマニア、コロンビア、アルゼンチン、日本と多岐にわたり、20年来の研究仲間に再会できたことに加えて、主にフランスの若手研究者の参加が増えたことは、今後の学会およびユルスナール研究の発展を期待させるものであった。

〈謝辞〉

この度は公益財団法人横浜学術教育振興財団より海外渡航費助成を賜り、海外での国際学会参加と口頭発表を滞りなく行うことができました。ここに記して感謝いたします。

8th East Asia Symposium on Functional Dyes and Advanced
Materials (EAS8)
第8回 機能性色素及び先端材料に関する東アジアシンポジウム

横浜国立大学大学院 環境情報学府
修士課程前期1年 菊地 拓哉

主催団体 CSIR-NIIST
開催期間 2017年9月20日～2017年9月22日
開催地 ティルバナナタプラム, インド
開催規模 口頭発表:約40人 ポスター発表:130人

【参加目的】

感熱記録用紙上に塗布される色素と顕色剤の研究について得られた知見を発表する。自らの現在までの研究成果を、深い専門知識を持った研究者たちに報告し、議論をすることで、今後の研究に向けた有益な情報を得る。アジアを中心とした各国から様々な分野の知見を有する研究者が集まるため、多角的な視点からの意見を求める。また、最先端の技術や研究内容に触れることで、自らの見聞や知識を広げ、自らの研究の幅を広げる。

【会議概要】

本学会は、二年に一度開催される学術会議である。機能性色素化学におけるアジアの優秀な研究者が数多く集まるため、研究に関する議論を行う場としては非常に有用である。また、本学会のテーマは機能性色素及び先端材料であるため、幅広い分野の研究について触れることができる。

【発表内容】

(発表課題)

Amorphous Black Solids Prepared from Bisphenol-S Type Developers and a Fluoran Dye
-ビスフェノールS系顕色剤とフルオラン色素から得られた非晶質黒色固体-

(発表概要)

感熱記録用紙とは熱エネルギーを加えることで容易に発色する情報記録用紙である。感熱紙上にはフルオラン色素とその色を引き出し安定化させる顕色剤が含まれている。現在市場で用いられている二種類の顕色剤とフルオラン色素から、アモルファス状態の黒色固体を作製した。得られた二種類の黒色固体の分光及び熱測定を行った。また、先行研究で得られ

た色素と顕色剤の共結晶のデータとも比較を行い、黒色固体の固体物性に及ぼす顕色剤の影響について検討した。

【会議の状況】

本学会において、口頭発表では約40名、ポスターセッションでは130名が発表を行った。開催期間三日間のうち、前二日間でポスターセッションが発表され、私は初日のポスターセッションにおいて、数多くの研究者と議論を交わすことができた。本会議の口頭発表もすべて拝聴することができ、自らの知見を広げることができた。また、休憩時間や講演後の隙間時間にも、各所で研究に関する議論が活発に行われていた。

【考 察】

自身のポスター発表において、感熱紙の発色メカニズムや化学反応に興味を持っていたが、自分の行っている研究を世界の研究者に伝えることができた。いただいた質問の中で、把握できている、あるいは考察できるものに関しては、拙い英語ではあるが、身振り手振りを交えて回答することができた。答えることのできなかった質問に対しては、アドバイスという形でコメントをいただいた。多角的な視点からの自分の研究に対する貴重な意見は今後の研究に活かしていきたいと考えている。他者の口頭発表やポスター発表では、生体化学や半導体、化学センサなどの異なる研究分野に触れることができた。探究心をくすぐられる内容もあり、新たな知見と自身の研究のモチベーションに繋がった。

また本学会では、研究に関する学術的な発表だけではなく、様々な国の教授、学生、企業の研究員といった学会の参加者との交流会が設けられていた。インドの文化に触れながら国際交流を図ることで、異文化への理解と人とのつながりを広げることができ、貴重な経験を得ることができた。

本学会を通して最も痛感したことは、自身の英語力の乏しさであった。ボディランゲージを用いるなどしてどうにかコミュニケーションを図ることはできたが、質問を聞き返してしまうことや、回答を聞き返されてしまうことが多々あった。乏しい英語力では正確に物事を伝えることは難しく苦労したため、今後は英語学習にもより一層力を入れなければならないと感じた。

【謝 辞】

最後に、このような貴重な学会への参加を支援していただいた横浜学術教育振興財団に深く感謝申し上げます。

American Thoracic Society International Conference 2017

米国胸部疾患学会国際会議 2017

横浜市立大学大学院 医学研究科 呼吸器病学
非常勤診療医 中島 健太郎

主催団体 American Thoracic Society
開催期間 2017年5月19日～2017年5月24日
開催地 アメリカ合衆国 ワシントンD.C.
開催規模 参加国数 100カ国以上、参加者数 17,000人以上

【参加目的】

研究成果について発表を行い、研究を通して国際的な交流をはかる。また、関連する分野においての国際的な最新情報を収集する。

【会議概要】

米国胸部疾患学会国際会議は、肺炎・結核などの感染症や、喘息やアレルギー疾患、肺癌といった悪性疾患など非常に多岐にわたる呼吸器領域において、全米のみならず世界中から呼吸器科医および研究者が集まる世界最大規模の国際会議である。今回はアメリカ合衆国 ワシントンD.C.のWalter E. Washington Convention Centerで6日間にわたって開催された。

【発表内容】

(発表課題)

Regulatory role of heme oxygenase-1 in silica-induced lung injury
(珪肺におけるヘムオキシゲナーゼ-1によるシグナル伝達の調節)

(発表概要)

＜背景＞我々は、珪肺患者の珪肺結節でHO-1の高発現がみられ、血清中のHO-1濃度が病勢進行のマーカーとなることを報告した。しかし、珪酸粒子に反応するHO-1を介したシグナル伝達経路は明らかでない。

＜方法＞珪肺モデルマウスおよび気管支上皮細胞やマクロファージ細胞株を用いてHO-1の誘導に関わるMAPキナーゼシグナル伝達経路の解析を行った。

＜結果＞マウス珪肺モデルでは、珪酸粒子投与後に肺内のHO-1の高発現が維持され、ERKはHO-1の誘導に応じて活性が低下した。p38やJNK経路といったその他のMAPキナーゼの活性化はHO-1の誘導に伴う変化は見られなかった。細胞株では、ラジカルスカベンジャー

やMEK阻害薬の前投与により珪酸粒子によるHO-1の発現は低下し、HO-1由来の一酸化炭素やビリルビンが珪酸粒子によるERKの活性化を抑制した。

〈結論〉HO-1は珪酸粒子によるROS-ERK1/2シグナル伝達により発現調節される一方で、HO-1の副産物はROS-ERK1/2シグナル伝達を負に制御する。

【会議の状況】

本会議はワシントンD.C.中心部に位置するWalter E. Washington Convention Centerで行われた。呼吸器領域における基礎研究から臨床研究にいたるまで、多岐にわたる演題が発表されており、各国の医師・研究者による議論が活発に行われていた。

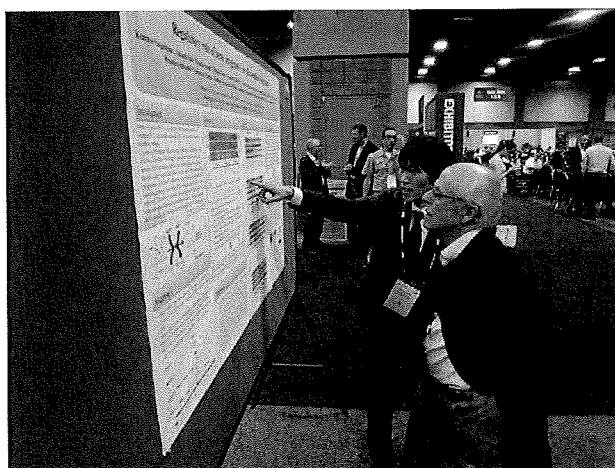
【考 察】

本会議に参加し、研究成果について発表することで、各国の医師、研究者と議論を交わすことができ、大変有意義なものとなった。実験結果に対する新たな解釈や、今後これまでの研究成果をさらに発展させていくうえで重要となるヒントを得ることができた。また、各国の医師や研究者、企業などと交流することによって、当該分野における最新の研究を把握することができ、今後の研究への新たな発想を得ることができた。

今回が自身初の国際学会への参加であったため、慣れないことも多かったが、非常に有意義な時間を過ごすことができ、貴重な体験となった。外国の方々とコミュニケーションを交わしていく中で、自分の考えを英語で伝えることがどれだけ難しいことであるかを、身をもって体験したと同時に、英語の必要性を改めて痛感した。今後は英語力に関しても研鑽を積み、多くの国際的舞台上で世界の医師、研究者と積極的な交流を交わし、将来へ向けさらなる精進を続けていきたいと思う。

【謝 辞】

この度の学会参加に際しまして、公益財団法人横浜学術教育振興財団及び関係者の皆様方よりご支援を賜りましたこと心より感謝申し上げます。



ポスター発表の様子

The 35th International Electric Propulsion Conference

第35回 国際電気推進会議

横浜国立大学大学院工学府
博士課程前期1年 中村 研悟

主催団体 Electric Rocket Propulsion Society (ERPS)
開催期間 2017年10月8日(月)～2017年10月12日(木)
開催地 アメリカ合衆国ジョージア州, アトランタ
開催規模 参加国:約25カ国, 参加人数:500人以上

【参加目的】

研究成果の口頭発表及び各国の研究者との交流, 各国の電気推進開発の動向についての知見を広めるため.

【会議概要】

電気推進協会(ERPS)が主催する電気宇宙推進分野での2年毎に開催する学術会議である. 1976年から開催されており, 現在では数百人の技術者と科学者が会議に参加し, 電気推進に関する最新の開発と研究成果を発表し, 議論を行う.

【発表内容】

(発表課題)

Three-Dimensional Particle Simulations of Discharge Characteristics for a Miniature Microwave Discharge Ion Thruster Using Water as Propellant

(発表概要)

2014年に50kg級の超小型衛星ほどよし4号機に搭載, 作動実証された小型イオン推進システム(MIPS: Miniature Ion Propulsion System)がある. また, 近年では10kg級の超小型衛星の需要が高まっており, それに対応するために更なる小型化が必要である. そこで, 水を推進剤とした小型マイクロ波放電式イオンスラスタが提案されている. 基本動作は実証されているが, 放電の特性を含め未知な要素が数多く残っている. そこで本研究では3次元粒子計算を用い, 水特有の放電特性を得た.

本計算では, 3種類のイオン種(H_2O^+ , OH^+ , H^+)を考慮しており, H_2O^+ と OH^+ がプラズマ密度の約98%を占めていることが分かった. また, 同程度のプラズマ密度を維持するためには, 従来の推進剤であるキセノンと比べると約3倍の吸収電力が必要であることが分かった. これは水が多分子分子であるため生じる, 回転・振動励起衝突によるエネルギー損失が原因であると考えられる.

【会議の状況】

本会議は、アトランタにあるジョージアテックホテルにて行われた。全5日間の会議では、電気推進の技術開発及び内部現象について各国の参加者による議論が活発に行われた。発表形式は口頭発表とポスター発表があり、どちらも積極的な質問や議論が行われた。また毎朝・昼食中にはplenary lectureがあり終日電気推進や宇宙工学に関する話題で賑わっていた。

【考 察】

海外での国際会議は初参加であったが非常に有意義であり貴重な体験となった。自身の発表形式は口頭発表であった。イオンスラスターにおける推進剤に「水」を使用することは世界的にも馴染みがない方法であり、他の研究者の興味を惹くことが出来、研究内容に関して議論する機会を得ることが出来た。また国内での会議と比較すると、世界での電気推進のトレンドを知ることが出来、自身の研究テーマ以外の内容でも非常に有益な情報を得ることが出来た。しかし、発表内容を聞き取る点、疑問に思ったことを質問する点にあたり英語力の不十分さを感じ、今後の課題であると感じた。

これらの経験は今後の研究活動において、大変有意義なものとなり、更なる研究へのモチベーションとなった。このような機会をくださった鷹尾准教授には感謝したい。

【謝 辞】

本学会の参加に際して、海外渡航費を助成して頂き貴重な経験を積むことが出来ました。財団法人横浜学術教育振興財団及び関係者の皆様に心より感謝申し上げます。

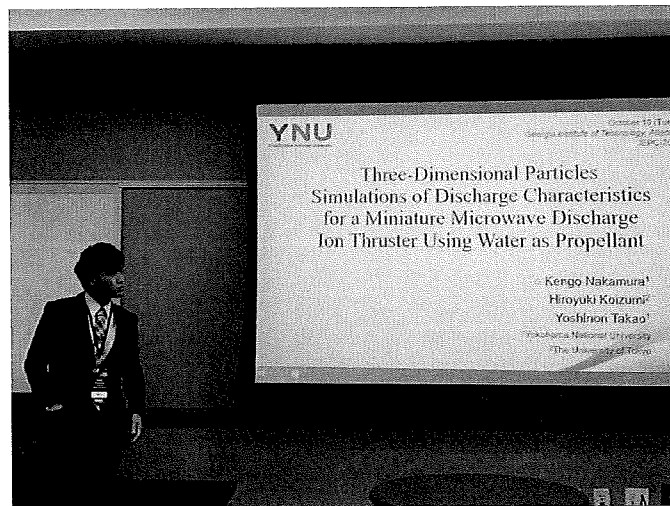


図1 発表の様子

35th International Electric Propulsion Conference

第35回 国際電気推進会議

横浜国立大学大学院 工学府 システム統合工学専攻
博士課程前期2年 高瀬 一樹

主催団体 Electric Rocket Propulsion Society (ERPS)
開催期間 10月8日～10月12日
開催地 アメリカ合衆国 ジョージア州 アトランタ
開催規模 参加国数:約25カ国 参加者数:500人以上

【参加目的】

電気推進分野に関する最も大きな国際会議である本会議で、無電極プラズマスラスタの推進性能向上を目指した研究成果の発表を行うためです。また電気推進分野の最先端技術の報告・議論を聴講することで、他国の技術レベルや現在の研究開発のトレンドを知り今後の研究方針に活かしたいと考えています。

【会議概要】

電気推進技術およびそれらを用いた宇宙開発全般に関する研究について講演・議論を行う国際会議で2年に一度開催されます。電気推進分野のみを扱う学会としては最も大きな規模の会議です。

【発表内容】

(発表課題)

Improvement of Propulsion Performance by Gas Injection and External Magnetic Field in Electrodeless Plasma Thrusters

(発表概要)

研究対象である無電極プラズマ推進機は、近年需要が高まっている大電力電気推進を達成しうる推進機の候補の1つですが、中性粒子枯渇現象と呼ばれる推進機下流側で生じる推進剤枯渇によって壁面での推力損失が生じ、低推進性能に留まることが実験的に示唆されています。発表者らはこれまでに数値計算によりその妥当性を明らかにし、現象の改善に取り組んできました。さらに近年の実験で、スラスタ下流側からの推進剤投入により、上記の推進剤枯渇が軽減され推力が上昇することが示されました。しかし、実験ではスラスタ内部のポテンシャル・電場の詳細な計測が困難であり、推力上昇の直接的な要因の特定は難しいのが現状です。そこで発表者らは、下流からの推進剤投入がスラスタ内分布にもたらす影響および推力上昇の要因を特定するために、数値計算を用いて解析を行いました。結果として、下流からの推進剤投入はスラスタ内の密度・ポテンシャル分布を下流側に大きくシフトさせ、推力の上昇の要因となることを明らかにしました。またこの

傾向は印加磁場強度に依存することが明らかになりました。

【会議の状況】

今回はGeorgia Tech Hotel & Conference Centerにて開催されました。日本、アメリカをはじめ世界各国から多くの研究者の発表が行われ、全期間通して議論も活発に行われていました。発表数が例年より多く、口頭発表は5日間を通して計74セッションが8会場で並行して行われました。

【考 察】

総発表数の増加からも電気推進に対する興味関心が高まっていることを実際に感じました。発表内容としては、近年のトレンドである大電力電気推進機について発表が多く行われていた印象を受けました。また現段階ではその推力密度の高さと大電力化の容易さから、やはりホールスラストを用いた大電力電気推進が最も注目されているのだらうと感じました。その一方で、緻密な位置制御に必要となる微小推力を生み出す推進機についての発表数も多く、その需要の高さがうかがえました。

本発表は最終日のAdvanced Concepts-2のセッションに分類され、15分間の発表と5分間の質疑応答を行いました。発表者にとって初の国際学会参加となりましたが、著名な研究者らと肩を並べて自身の研究成果を世界に発信するという経験は非常に貴重であり、自身の成長に繋がったと感じています。

末筆になりましたが、ご支援を頂きました横浜学術教育振興財団の関係者皆様に心より感謝申し上げます。

13th International Conference on Thai Studies
第13回 国際タイ学会 研究大会

横浜市立大学学術院国際総合科学群
教授 柿崎 一郎

主催団体 チエンマイ大学
開催期間 2017年7月15日～7月18日
開催地 タイ・チエンマイ
開催規模 参加国数 約20ヶ国 参加者数 700人

【参加目的】

パネルにおける発表

【会議概要】

タイ研究の推進

【発表内容】

(発表課題)

「タイにおける日本の鉄道車両: 蒸気機関車から新幹線へ (Japanese Rolling Stock on Thai Railways: From Steam Locomotives to Shinkansen?)」

(発表概要)

本発表は、タイにおける日本の鉄道車両の役割を分析することを目的とする。日本の鉄道車両のタイへの導入には3つの波が存在した。

最初の波は1930～1940年代に出現し、蒸気機関車を中心としたものであった。タイは19世紀末に鉄道を導入後はヨーロッパから鉄道車両を輸入していたが、日本の鉄道車両の価格競争力が増したことから1936年に初めて日本に蒸気機関車を発注した。その後、第2次世界大戦中には日本軍が軍事輸送のために持ち込んだ車両も加わり、終戦直後にはタイ米とバーターでの日本製の鉄道車両の導入も行った。このため、この時期にタイにおける日本の鉄道車両の存在感が急速に高まった。

第2の波は20世紀後半のタイ国鉄の復興と近代化のための輸入であり、ディーゼルカーがその中心であった。第2次世界大戦後も疲弊した鉄道の復興のためタイは多数の鉄道車両を輸入したが、その大半が日本製の車両であった。この時期にタイは世界銀行の借款を用いた鉄道車両輸入を開始し、日本製のディーゼル機関車も初めて輸入された。タイでは日本のディーゼルカーのほうがタイでの評価は高く、1960～1980年代に導入したディーゼルカーはすべて日本製であった。しかしなが

ら、タイ国鉄の経営悪化から 1990 年代をもって新車の購入は大幅に減り、韓国や中国など後発国からの輸入が中心となった。

第 3 の波は 2010 年代のバンコクの都市鉄道への初の電車の輸入であった。1990 年代に日本の ODA を用いて建設された最初の地下鉄用車両に日本製車両が用いられるとの期待が高まったが、最終的により好条件を出したドイツ企業が受注するに至った。その後、2016 年に開業した路線が日本の都市鉄道運行システムを採用し、日本の電車が初めてバンコクで運行されるようになった。さらに、2015 年から日本の新幹線技術を用いた高速鉄道計画が浮上し、計画通りに行けば近い将来新幹線がタイで運行される可能性が出てきた。

このように、日本製の鉄道車両はタイ国鉄の近代化に貢献し、1951～2015 年までの車両投入両数の 46% と最大のシェアを誇ってきた。日本の鉄道車両メーカーにとってもタイは重要な輸出先であり、2000 年までの累積輸出車両数では世界第 3 位の地位を誇っていた。しかしながら、近年は価格競争力の低下により在来線用の鉄道車両市場は後発国に奪われており、金額ベースでみると 2000 年までの累積輸出額では世界第 16 位と低くなっている。このように、日本の鉄道車両の存在感は明らかに低下したが、タイには依然として都市鉄道や高速鉄道など新たな鉄道システムを、鉄道車両のみならず信号、運行システムなどを包括したパッケージとして導入するニーズが存在する。このため、日本企業は従来の鉄道車両のみの輸出から鉄道システムの輸出へと方針を転換し、単なるサプライヤーからオペレーターへとより関与を深めることで今後もタイの鉄道市場を維持できよう。

【会議の状況】

会議は計 4 日間にわたって行われ、合計して 700 人程度の参加があったものと思われる。この会議は 3 年毎にタイと外国で順番に開かれるが、今回はタイでの開催であったため多くのタイ人が参加したことで参加者が多かったものと思われる。通常のパネルは 15 の部屋に分かれて行われるために、1 パネル当たりの参加者は当然少なくなるが、我々のパネル「タイと日本のコネクティビティ (Thailand and Its Connectivity with Japan)」には約 30 人の参加者がおり、発表者 3 人が順番に発表を行ったうえで、コメンテーターがコメントを行い、最後にフロアからの質疑応答を行って終了した。

【考 察】

今回の会議は予想以上に参加者が多く盛況であったが、設備の不具合などもあって進行はスケジュールよりも遅れており、我々のパネルも 30 分遅れで開始された。参加者数は決して多いとは言えなかったが、フロアも関心を持って聞いていたようである。幸い天候にも恵まれ、有意義な会議であった。

XIX International Workshop on Low-Energy Positron and
Positronium Physics

第19回 低速陽電子・ポジトロニウム国際会議

横浜市立大学国際総合科学部
准教授 北 幸海

主催団体 国立オーストラリア大学 (Australian National University)
開催期間 2017年 7月 22日～24日
開催地 タウンズビル (オーストラリア)
開催規模 参加国: 22ヵ国、参加者数: 約100名

【参加目的】

第19回 低速陽電子・ポジトロニウム国際会議に出席し、招待講演および参加者との議論を行うために本海外渡航を実施した。

【会議概要】

原子衝突の分野で最も大きな国際会議がInternational Conference on Photonic, Electronic, and Atomic Collisions (ICPEAC) である。ICPEACは、その会期の前後に幾つかのサテライト会議が開催されており、その中のひとつが今回参加したInternational Workshop on Low-Energy Positron and Positronium Physics (POSMOL)である。POSMOLの主テーマは陽電子衝突であり、今回の会議においても、陽電子衝突およびポジトロニウム衝突に関する研究成果が多数報告された。

【発表内容】

(発表課題) First-principles study on the binding of a positron to polyatomic molecules
(第一原理計算に基づく多原子分子への陽電子束縛に関する理論的研究)

(発表概要) The positron, which is the anti-particle of the electron, is now widely used in both scientific and technological areas such as physics, chemistry, material science, medical science, and their interdisciplinary areas. The detailed mechanism of fundamental processes of positrons at a molecular level, however, still leave a great deal to be clarified, so that the understanding for the interactions between positrons and molecules is a central issue in the field of positron chemical physics. A positron affinity (PA), which is a binding energy of a positron to a molecule, is one of the most important properties for studying a positron-molecular complex as with a pair annihilation rate. The PA values have now been experimentally measured by Surko and co-workers for many molecular species such as hydrocarbons, alcohols, nitrile, and carbonyl compounds. They have succeed in revealing

properties inherent in each molecule with respect to the binding of a positron, with vibrational Feshbach resonance spectrum measurements by incident low-energy positrons. To understand such specific properties of each positron-molecular complex in more detail, theoretical analyses based on first-principles calculations must be quite useful. In this study, we have proposed a first-principles based method that enable us to calculate whole degrees of freedom (positronic, electronic, and nuclear motions) quantum mechanically, in order to elucidate the effect of molecular vibrations on molecular positron affinities. Our method is based on both the anharmonic vibrational state theory with quantum Monte Carlo method, and *ab initio* multi-component molecular orbital theory that enable us to solve the electronic and positronic wave functions simultaneously. Applying our method to some small molecules such as hydrogen cyanide, formaldehyde molecules, we demonstrated the effect of molecular vibrations to PA values of these molecules. (陽電子は電子と同質量・同スピンおよび電荷+1を持つ電子の反粒子であり、電子との衝突により、2~3個の光子を放出しながら対消滅を起こす。物質中に入射された陽電子は対消滅を起こす前に、原子・分子のイオン化や励起、電子と陽電子から成る水素様原子であるポジトロニウム形成、そして原子・分子との一時的な束縛状態である陽電子化合物形成など、様々な反応を起こす事が示唆されている。近年、カルフォルニア大学サンディエゴ校のSurkoらは、入射エネルギーを制御した低速陽電子を用いた対消滅率測定実験を行い、アルカン、アルデヒド、ケトン、ニトリルなど様々な分子の陽電子束縛エネルギー(陽電子親和力, PA)を報告している。振動Feshbach共鳴を利用した彼らの実験では、分子の振動励起状態に吸着した陽電子の束縛エネルギーを測定していると考えられている。一方、第一原理計算を用いたこれまでの理論的解析では、分子の平衡構造のみを対象としており、そのため振動励起状態への陽電子吸着機構など、陽電子吸着に対する分子振動の効果は十分明らかになっていない。そこで本研究では、陽電子親和力に対する分子振動の効果を明らかにすることを目的に、幾つかの分子に対して振動励起状態における陽電子親和力の理論的解析を行った。具体的には、電子と陽電子を同時に量子力学的に取り扱うことが可能な第一原理多成分分子軌道法と、量子モンテカルロ法に基づいた分子の非調和振動計算を組み合わせ、陽電子化合物に含まれる全粒子を量子力学的に取り扱うことができる新規解析手法を開発し、様々な振動状態におけるPAの解析を行った。)

【会議の状況と考察】

三日間の会期中は、毎日、朝一番と昼食後に基調講演が行われ、それ以外はテーマ別に分かれた口頭発表が行われた。実験、理論を問わず最新の研究成果を拝聴でき、大いに刺激を受けた会議であった。会議初日に行われたポスターセッションでは、理論家である申請者が研究対象としている実験を行ったUniversity of CaliforniaのSurko教授、Danielson博士と密な議論を行うことができ、今後の研究を展開する上で非常に有意義な時間となった。また、招待講演において申請者は、分子への陽電子束縛に対する予測値を報告したが、その予測結果に対して、多くの実験家から直接意見を聞くことができたことも非常に有意義かつ貴重な機会であった。

末筆になりましたが、本海外渡航に多大なご支援を頂きました公益財団法人横浜学術教育振興財団に心より感謝申し上げます。

2017 2nd International Conference on Advanced Materials Research and Manufacturing Technologies (AMRMT 2017) 第2回先端材料・製造技術国際会議

横浜国立大学大学院教育学研究科
博士課程前期2年 林 敬徳

主催団体 HONG KONG SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS
開催期間 2017年 8月2日～8月5日
開催地 タイ プーケット
開催規模 参加国数:9ヵ国 参加者数:109人

【参加目的】

- ①国際的な場での研究成果発信による砥粒加工分野の学術水準向上への寄与
- ②諸外国の技術者・研究者の研究成果の聴講、議論への参加による本研究の国際的立場の把握
- ③諸外国の技術者・研究者との議論による研究の進展

【会議概要】

研究者とエンジニアがアイデアや高度な発展的スキルと成功実践を共有し合い、より優れた方法論と技術を作り上げて、より高品質の製品を生産するためのプラットフォームを提供することを目的としている。

【発表内容】

(発表課題)

Fundamental characteristics of grooving aiming at reduction of kerf loss using an ultrafine wire tool.

(発表概要)

電子基板や太陽光パネルに使用されるシリコンウェハを切り出すための研究を進めている。現在ウェハをシリコンから切り出す際に、切り出したウェハと同等量のカーフロスが排出されている。カーフロスを低減することにより、半導体の生産コストを低減することが可能である。生産コスト低減を目指す目的として、新エネルギー・産業技術総合開発機構の「PV2030+, PV Challenge」などの発電コスト削減目標に貢献することが挙げられる。

本研究では、半導体に用いられるシリコンと同じ硬脆材料のPyrexガラスを被削材とし加工実験を行い、極細線ワイヤ工具の加工特性について検討した。その結果、極細線ワイヤ工具を用いることでカーフロスを大幅に削減できることが明らかとなった。

【会議の状況】

本会議は、タイのプーケットで行われた。初日のセッションではキーノートスピーチが行われ、様々な分野・国の研究者の間で活発な議論が行われていた。オーラルプレゼンテーションにおいても研究者同士の議論が活発に行われていた。

また本会議には今年で二回目の参加となり、昨年度の開催よりも参加人数も増え先端材料・製造技術の研究が注目されていることもわかる。また発表の内容も学生の発表自体は少なく高度な内容の発表を聴講することができた。

学生の発表では横浜国立大学の学生以外に、日本からは東京大学や京都大学などの学生が発表を行っており、良い刺激を受けることができた。

【考 察】

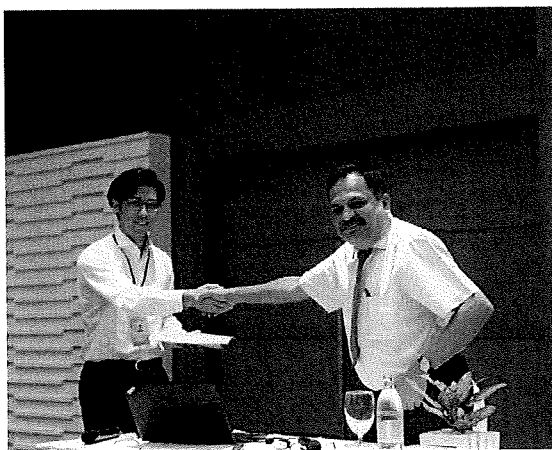
本会議に参加して、様々な先端材料・製造技術についての研究を聴講することができた。私の専門分野として精密加工を研究しているが、先端材料や先端の製造技術には工学的な視点だけでなく科学的な視点も重要になることが本会議に参加して改めて理解することができた。

製造の分野では特に3Dプリンターなどの研究が注目されており、より科学的な視点を育んでいくことがこの先研究を進めるにあたり重要であると感じた。

私自身研究職に進むわけではないが、こうした様々な視点をもって日本の未来を担っていく人材を育てられるような人材になるべく進取の精神をもって研鑽し続けたい。

【謝 辞】

最後に、学会参加のために渡航費を助成してくださった公益財団法人横浜学術教育振興財団様に感謝申し上げます。



チェアマンとの交流シーン



セッションの集合写真

CIB W062 Symposium 2017
CIB W062国際シンポジウム2017

関東学院大学大学院工学研究科
博士課程後期 本郷 智大

主催団体 CIB(建築・建設における研究・技術開発のための国際協議会)
開催期間 2017年8月23日～25日
開催地 開催国:オランダ 都市名:ハーレム
開催規模 参加国数 17か国 参加人数 100名以上

【参加目的】

国際シンポジウムへの研究発表及び参加によって、給排水設備分野における各国の最先端の技術情報や知識を学び、国際的な研究者としての視野を広げることを目的とした。

【会議概要】

CIBW062国際シンポジウム2017は、給排水設備に関する国際的な研究協力と情報交換の活性化と促進を目的とした国際会議であり、諸外国の研究者、技術者と、サステイナブル技術、節水や省エネルギー技術、施工・維持管理の課題などの幅広いテーマについて研究発表が行われる。

【発表内容】

(発表課題)

Experiment on flow capacity for drainage system of stack vent system with vent cap
(ベントキャップ付排水立て管システムの排水能力に関する実験)

(発表概要)

排水システムにおける伸頂通気管の末端は大気開放する必要があり、その端部にはベントキャップが設置することが一般的である。伸頂通気管の設計ではベントキャップの通気抵抗値や相当管長を考慮した通気管設計が必要とされている。これまで、市販されるベントキャップの通気抵抗値を把握し、通気管設計の拡充を計ってきた。しかし、排水システムの排水能力については、通気抵抗値と排水能力の関係性を示す資料は少ない。

本報では、通気管設計の課題を明らかにするため、①ベントキャップの通気抵抗に関する実験、②ベントキャップを設置した伸頂通気方式の排水能力に関する基礎実験を行った。①ではベントキャップの通気抵抗値は形状の異なる2型で通気性能の差異を確認できた。②では、①の結果に基づき、ベントキャップを設置した伸頂通気方式の排水システムの排水能力を定量的に把握した。形状と通気抵抗値が異なるベントキャップを設置した排水システムの排水能力を比較すると、排水能力の差異はわずかとなる結果であった。

【会議の状況】

国際会議における研究発表は二日間行われ、各国の研究者による活発な議論が交わされた。発表・質疑は全て英語で行われ、発表形式はオーラルセッションとポスターセッションで行われる。オーラルセッションは41題目、ポスターセッションは16題目であり、給水の安全性、節水利用、給排水設備の設備計画、排水設備等といった関連する内容毎に発表が一つのホールで行われた。三日目は、テクニカルツアーとしてオランダの浄水施設の見学と水車を通じてオランダの歴史に触れる機会を得ることが出来た。



写真 会場の様子

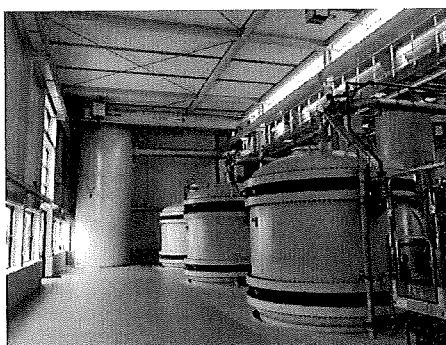


写真 PWM飲料水精製場
(セラミックフィルター)

【考 察】

研究発表は非常に興味深く、今後の研究活動に向けて国外の研究の知識や情報を得ることができ、貴重な経験をさせて頂きました。国外においても、節水や雨水利用等といった共通の課題があり、諸外国の研究者の課題への取り組みや設計手法の検討等、大変勉強になりました。また、活発な議論が行われる内容は、国外でも関心が高い内容であり、国内だけでなく、諸外国の動向を意識しながら、研究活動を行う必要性を感じることができました。今後は、今回の国際会議の経験を活かした研究活動を行って参りたいと思っております。

末筆ながら、渡航費を助成してくださいました横浜学術教育振興財団には、深く感謝申し上げます。

Crisis and Renovation in Social Sciences - A case study of India -

Kléber Ghimire

Professor, International College of Arts, Yokohama City University

A Brief Report on a Research Visit to India

August - September 2017

Objective and Background

As part of a comparative research on the crisis and renovation in social sciences in Asia, I went to India to observe the recent evolution in the country's higher education and research dynamics. It has been commonly noted by many orientalist, historians, political sociologists and third world specialists that social sciences today are geographically and historically biased, have a limited knowledge base and lack essential dynamism to confront a rapidly changing situations such as the growing processes of globalization. Yet much of the teaching, research and analysis that occurs within social sciences continues to ignore non-industrial societies representing the mass of the globe and the humanity. The definition and elaboration of prime notions and ideas barely encompass non-European languages or intellectual traditions. But these are not the only deficiencies and complexities inherent in social sciences today. On top of this, renovations have proven highly difficult in Europe and North America, partly because of chauvinism and partly because of rationalization and budget cuts involving the universities and public research bodies. But is this significantly different in other regions, especially Asia?

Scope of the present research

In this research project, I attempt to examine a selected number of Asian countries where universities and research organizations have shown new dynamisms in pedagogical and research activities, including their gradual rise in international ranking. India is an interesting case given the size of its education and future potential. Also, the role and relevance of social sciences in the country have continually been scrutinized. At the same time, how do we explain the general contradiction that seems to persist between the proliferation of social sciences universities and policy research in the country, on the one hand, and the unceasing utilization of western theoretical models to elucidate the national social realities, on the other?

In order to appraise the current status of social sciences in India, three sets of issues are being investigated:

- *Course contents based on the evaluation of syllabuses.* The purpose is to find out how autonomous or “indigenous” terms, ideas, approaches, etc. are being used in social sciences learning.

- *Faculty structure of social sciences departments.* The goal is to see how a multidisciplinary perspective is being integrated at the organizational level, including the relative weight of various disciplines.
- *Structure of faculty research structure.* Here, the idea is to ascertain the way the research topics are chosen and their long term relevance reflecting the divers cultural, social and economic contexts. Above all, is there a desire to create new knowledge, paradigms and meta-theories going beyond the western models?

A combination of methods is being used to obtain relevant data and insights on these various elements: library research, utilization of institutional information available on the Internet and discussions with academic colleagues.

Detailed activities undertaken

During my stay in New Delhi, I conducted two key activities:

1. Meetings with the academic colleagues who are working in the area of multidisciplinary social sciences teaching and research activities at the O.P. Jindal Global University, Sonipot (near New Delhi), Delhi University and Ambedkar University in Delhi.
2. Library research at O.P. Jindal Global University and Delhi University for finding relevant publications on the history of social sciences in India.

Program:

8/30 Arrival to Delhi and travel to O.P. Jindal Global University at Sanipot

8/31 – 9/5 Interviews with key colleagues (Professor Vesselin Popovski, Vice-Dean Law School and Professor Kathleen Modrowski, Dean Liberal Arts and Humanities) and work at the library, O.P. Jindal Global University

9/6 Meetings with Professor Shyam Menon, Vice-chancellor and Professor Denys Leighton, Dean Liberal Studies, Ambedkar University in Delhi

9/7 – 9/8 Meeting with Professor Vikramendra Kumar, Department of Sociology, Delhi University, Delhi and use of the university library

9/9 Departure from New Delhi for Haneda.

Overall achievement

I believe this research visit helped me to (a) understand some vital elements of pedagogic and research conditions of social sciences in India (b) have a clearer idea on social sciences current standing in the country, including its future evolution and (c) gather relevant data and publications useful for preparing a critical publishable report in the coming months.

I wish to thank the Yokohama Academic Foundation for providing me with an important international travel grant to undertake this research visit.

都市下層地域の自助・共助による生活改善手法に関する研究 カンボジア・プノンペンのショップハウスに見られる空間利用方法の調査

神奈川大学工学研究所
研究員 丸山 美紀

開催期間 2017年10月25日～11月2日
開催地 カンボジア、プノンペン
開催規模 調査メンバー4人(神奈川大学工学部建築学科教授・曾我部昌史／神奈川大学工学研究所特別研究員・長谷川明／寿オルタナティブネットワーク総合プロデューサー・河本一満)

【参加目的】

カンボジアの街並を特徴づけているショップハウスは職住の場が一体となった建物形式である。東南アジアの気候風土に適応させるとともに通りへの賑わいをつくり出す、住民により行われているさまざまな建築の活用手法を調査することが目的である。

【調査概要】

10月25日(水):羽田発、カンボジア・プノンペン着。市街地のショップハウスを視察／26日(木)～27日(金):ショップハウスを視察／28日(土):セントラルマーケットおよびオールドマーケットを視察／29日(日):不法占拠地区ボレイケラの移転先集合住宅の視察／30日(月):ショップハウスを視察／31日(火):プノンペン発、シェムリアップ着。トンレサップ湖の水上集落調査／11月1日(水):シェムリアップ発／2日(木):羽田着

【調査内容】

1. プノンペン市街地の街並みを構成しているショップハウスは、1階を店舗、2階以上を住居とした建物である。建物のつくられ方及びその集積方法について観察するとともに、生業と生活の連環による賑わいの生まれ方を調査する。
2. プノンペンは年間を通して高温多湿で雨季と乾季がある。気候風土に合わせた建築表現について調査し、地域性がどのように景観に現れているのかを観察する。

【考察】

1. ショップハウスがつくる街並みと生活

a. ショップハウスの構成

間口約4m、奥行10m～30mの建物が集積して街区を構成している。フランス統治期にこの構成が形成され、当時のショップハウスは2階建だった言われている。1975年からのポルポト政権下にプノンペンは廃墟となり、その後の内戦時代を経て内戦終結後の人口集中により、ショップハウス群は住民によってかなり改築されているようである。現在は3～5層程度の規模である(fig.1)。1階は店舗と

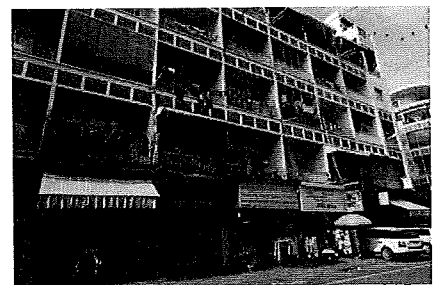


fig.1 ショップハウスの外観

して利用され、その奥に中庭がある建物もあるが、店舗に対して閉じられているものが多く、通風採光が確保されているとは言い難い。日差しを遮ることを優先させているためであろう。中庭には簡易な屋根がかけられ、採光のある半屋外空間としているものも多い。2階以上の道路側の外壁はインセットして、ルーバーなどで日差しが遮られた奥行きのある深いバルコニーがある。また多くの建物で屋上が特別な場所として活用されている (fig.2)。下階の通風採光の乏しい環境と対比的に風通しのよい居場所となっている。簡易な切妻屋根を設けたものからペントハウスのように設えたものまであり、下層の過密な状況から発見された第二の地盤として用途が展開しているようだ。

b. 用途ごとの集積

形式や規模、見た目がほぼ同じ建物の中にさまざまな用途の店舗が入っている。交差点を起点として向かい合った通り沿いに同種の業種が集積する傾向があり、問屋街のような様相を呈している (fig.3)。業種はそれぞれ、薬局、クリーニング店、日用雑貨店などさまざまである。地域住民向けの小売店であり、このように集積した経緯は不明であるが、集積による効果で、比較的似通った印象の通りにも個性が与えられている。

2. 建築による気候風土への適応方法

日除けと通風への対応が、レンガ造やRCの建物の独特な表現につながっている。シンガポールなどのショップハウスの事例と異なり、ファサードに植民地時代の様式の名残はほとんど見られないが、穴あきのブロックやレンガ、コンクリート製のルーバーなどの工業製品の組み合わせでつくられた立面は、機能に対応した実直さと小さな部材に由来する親しみやすさを感じさせる (fig.4)。不法占拠地区であったボレイケラ地区の移転先の改良住宅は、隣棟間隔が著しく狭いが、このような路地にも住民により簡易なシート屋根がかけられ半屋外スペースとして活用されている (fig.5)。市内のマーケットでも見られる方法であるが、RCの建物を手掛かりにして、移動可能な屋根により活動場所を外へ外へと拡張していくことは、気候の変化に対応するとともに、歩行空間に商業スペースを集積させにぎわいの密度を上げることに繋がっている。

3. まとめ

植民地時代に生まれたショップハウスの形式を、カンボジアの風土の中で改良しながら活用していることがわかった。過密な都市環境や高温多湿な気候に対して、堅牢なRC建物を手掛かりにして、屋上や半屋外空間の活用により居住空間を拡張し、日射を遮るために行っている建築的な工夫が景観の特徴にもなっている。また同業種の商業が近接して立地することで、集積の効果により賑わいが生まれていることも、大きな特徴であることがわかった。



fig.2 屋上の活用

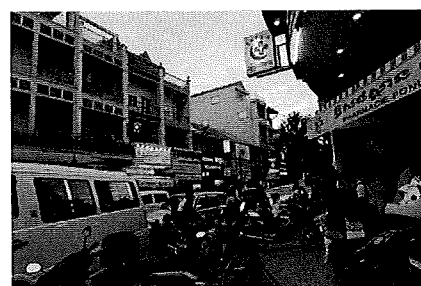


fig.3 同業種が集積している



fig.4 穴あきブロックによる通風



fig.5 ボレイケラ改良住宅

二倍体イチゴの研究に係る 国際共同研究の検討及び二倍体イチゴの形質転換法習得

横浜市立大学 生命ナノシステム科学研究科
博士前期課程1年 石井ひかり

主催団体 横浜市立大学 植物応用ゲノム科学部門
Dept. of Agricultural Sciences, University of Helsinki, FINLAND
開催期間 2017年8月7日-8月10日
開催地 フィンランド・ヘルシンキ大学
開催規模 参加国2カ国、参加者4名

【参加目的】

日本国内のイチゴ研究において、安定形質転換法を確立し成果をあげている研究室は未だにないのが現状であり、世界においてもイチゴの安定形質転換に成功している団体は極めて少ない。本調査では、イチゴについて分子生物学的手法を用い意欲的に研究を行っており、また分子生物学的な研究に必要な不可欠である安定形質転換に成功している当該研究室を訪問し見学、ディスカッションをすることで、イチゴの形質転換の技術を学び習得することを目的とした。

【会議概要】

互いの研究内容についてのプレゼンテーション及びディスカッション、形質転換法についてのディスカッション、二倍体イチゴのジェノタイプコレクション及び形質転換体植物の見学。

【発表内容】

(発表課題)

二倍体イチゴ *Fragaria vesca* の果実発達におけるブラシノステロイドの作用解析

(発表概要)

植物ホルモンの一種であるブラシノステロイド (BR) は、植物の生長において細胞分裂や細胞伸長、維管束の分化を促進させる。果実の発達にBRが関与することを示唆する報告は多いものの、未だにその生理的な役割についての詳細な分子メカニズムは分かっていない。本研究は、ゲノムが解読済みである二倍体イチゴ *Fragaria vesca* を用いて果実（ここでは花托に瘦果が乗った実全体を指す）の発達におけるBRの作用を、遺伝子発現解析やBR生合成阻害剤投与を用いた形態観察によって明らかにすることを目的として行った。

【会議・調査の状況】

互いの研究室で共通の研究材料としている二倍体イチゴ*Fragaria vesca*を用いた研究についての発表を行った。植物応用ゲノム研究室では、植物ホルモンに関わる研究を行っているため、生理学的観点から植物ホルモンとイチゴの果実の発達の関わりについての研究成果を発表した。ヘルシンキ大学の研究室ではイチゴの花成に関わる遺伝子の過剰変異体やノックアウト変異体の作成に成功しており、それらを用いたイチゴの花成制御の解明についての発表を聞くことができた。広大なグリーンハウス野中に実際に保管・育成されている形質転換体植物を見学することもできた。また、世界各地の二倍体イチゴのルーツについて遺伝子的観点からの研究も行っており、欧州を中心とした二倍体イチゴのジェノタイプコレクションを見学することができた。さらにディスカッションを重ねることで、互いの研究に有益となりうる共同研究の提案も生まれ、イチゴの形質転換技術の知見を深められただけでなく、国内外の研究協力の発展にも繋がる調査となった。

【考 察】

本研究を進める上で、イチゴの形質転換は必要不可欠な技術であり、様々な文献を参考に挑戦してきたが成功には至っていなかった。現在は研究室にて形質転換を実践中であるが、本調査を行い、形質転換技術に関するアドバイスを頂いたことで、今までクリアできなかったステップを達成することができた。形質転換植物を得るには時間がかかるが、以前より成功が期待できるように感じる。

本調査は初めて、海外で英語のプレゼンテーションを行う機会となり、大変有意義で貴重な海外渡航となった。同じ二倍体イチゴを研究材料にしている研究者の発表も初めて聞くことができ、自分の知見を深めることができた。またフィンランドの平たんで広大な土地を利用したヘルシンキ大学のviikkiキャンパス及びその中のグリーンハウスは圧巻であり、充実した研究環境と海外のスケールの大きさを肌で感じることもできた。まだ企画段階ではあるが共同研究への発展も見込められる調査となり、世界で行われている研究の一端を担っている意識を持ち、今後さらに自身の研究に邁進していきたいと思った。



学校と支援スタッフの連携協力の在り方に関する海外比較研究 ——多文化共生教育の視点から——

横浜市立大学国際総合科学部
准教授 坪谷 美欧子

主催団体

開催期間 平成30年2月11日～16日(4泊6日)

開催地 アメリカ合衆国ワシントンDCおよびヴァージニア州(Fair Fax County)

開催規模 日本人研究者 4名

【参加目的】

調査地であるアメリカの学校では、指導アシスタント、カウンセラー、スクールサイコロジスト、ソーシャルワーカー、英語を第二言語とする児童・生徒へのインストラクター(ESOL)など、資格を持つ、さまざまな専門的なスタッフが配置されており、教員が教育指導の本来的な業務に専念できる体制を構築していた。今回の調査では、教員の勤務条件・勤務実態、職務の内容と範囲、教職員の人的構成、教員と事務職員・教育支援職員との協働関係について、現地の制度的側面、現場での課題、今後の展開などについて、教育関係者(連邦教育省、フェアファックスカウティ郡の教育委員会、郡内の小・中学校の校長および教員)へのヒアリングおよび授業見学を実施することができた。

【調査概要】

- 2月11日 成田～ワシントンDC(ダレス国際空港)～宿泊先へ移動
- 2月12日 在アメリカ合衆国日本国大使館にて打ち合わせ
- 2月13日 Fox Mill Elementary School 小学校訪問、見学、ディスカッション
- 2月14日 1. Glasgow Middle School 中学校訪問、見学、ディスカッション
2. フェアファックスカウティ郡教育委員会へのヒアリング
3. 米国連邦教育省へのヒアリング
- 2月15日 宿泊先～ワシントンDC(ダレス国際空港)～成田へ移動(機中泊)
- 2月16日 成田着

【調査内容】

1. Fox Mill Elementary School (小学校)

日本語を用いたイマージョン教育がこの小学校の特徴となっていた。理数系の科目を中心に、日本人教員による授業が附属の幼稚園から6年生まで行われていた。何らかの形で日本人をルーツに持つ児童は10%しかおらず、幼稚園か小学校1年生から学習を開始したにもかかわらず、児童たちの日本語レベルは非常に高かった。

教員の働きかたについては、10名の教員へのアンケート調査を現地で実施することができ、本研究にとって貴重なデータとなった。この学校では分業体制が進んでおり、教員は自分の範囲内での業務に集中できる環境にあるようだった。また、さまざまなサポートスタッフと

の連絡もメールやクラウドシステムを中心に連携を取りながら、効率的に進めていることもわかった。ただ、教材準備（基本的に指定教科書はないため）、決して少なくない数の保護者からのメールへの返信など、無給の勤務時間外の労働が少なくないこともわかった。

2. Glasgow Middle School(中学校)

同校では、生徒間の階層差と民族的な多様性がかなり大きく、英語が第二言語の生徒向けのクラスでは20名程度の生徒に2名の教師という体制で指導にあたっていた。カウンセラー、スクールサイコロジスト、ソーシャルワーカー、英語を第二言語とする児童・生徒へのインストラクター(ESOL)、学習支援員(Instructional Assistant)、通訳、スクールポリス、保安係など、多種多様な専門的スタッフが勤務していた。

階層差や文化的背景の違いから、この中学校での指導はかなり難しいと認識されており、こうした困難を自分のキャリアアップとしてとらえられるような人材を積極的に採用する体制が、校長のリーダーシップで進められていた。また、教科ごとに教員集団の能力開発などを行うメンターティーチャーによる指導も整っており、教員を孤立させない努力も講じられていた。

基本的に学校外で起きた問題行動などは保護者の責任であって、学校は関与せず、不登校問題はスクールカウンセラーやサイコロジストが関わるが、担任の教員が直接かかわることではないなど、日本の教員が一般的に従事すべき仕事としてみなされている業務には関与していないことも明らかになった。

3. 地区教育委員会、Deputy and Assistant Superintendent of Human Resourcesへのヒアリング

教育委員会が雇用するスタッフは多岐にわたり、全国的にみても財政的に恵まれているフェアファックス郡では支援スタッフは基本的にフルタイムで勤務している。

たとえば、学習支援員(Instructional Assistant)は大学で教員免許を取った若者が多く、クラスに入り込み、教員と生徒の手助け、学習に遅れのある生徒や英語に不自由している生徒への支援を行っている。授業時間外には、カフェテリア、下校時など生徒の監督も行う。このことで、専任教員たちの授業計画の時間を作り出すことができているという。

4. 連邦教育省、International Visitor Programへのヒアリング

2002年にTeacher Incentive Fundという、教員が教育改善のために申請できる競争的補助金が導入された。これは、「どの子も置き去りにしない法」(No Child Left Behind Act/NCBL)や「すべての生徒が成功する法」(Every Student Succeeds Act/ESSA)にもとづくものである。教員の指導力向上のための研修やキャリア形成にも重きを置くことで、生徒の成績向上や問題行動の減少など、好循環を作り出す施策を講じていることがわかった。

【考察】

日本では文科省が、専門スタッフを活用しながら各学校の教育力を高める「チーム学校」という概念を打ち出しているが、本調査の米国での教育実践および教員政策との比較を通して、日本でも進む多様な背景を持つ生徒への教育に対して重要な示唆が得られた。

とくに本調査にあたっては、現地の日本大使館による協力の下、単に現地の状況を調べるだけでなく、訪問先では日本の状況についても関心を持ってもらい、教員の多忙化をめぐってグローバルな視点からの有意義なディスカッションができたことも成果の一つである。

地域性を考慮した自然災害に備える防災教育教材開発のための調査

神奈川大学工学研究所まちづくり研究所
特別研究員 長谷川 明

主催団体 神奈川大学工学研究所まちづくり研究所
開催期間 2017年10月25日～11月6日
開催地 カンボジア(プノンペン)、タイ(バンコク)
開催規模 参加国数:2カ国(日本、タイ)、参加人数:4人

【参加目的】

急速な都市開発が進むアジアにおける都市下層地域の生活環境調査を行った。農村部からの出稼ぎや都市開発エリアから移転を強制された人々が密集して生活する地域では都市インフラの整備が未発達な場所が多く、地震や津波、台風などの自然災害発生時には住民自身で生活環境を維持する必要がある。今回はカンボジア・タイでの都市下層エリアで自助・共助による濃密なコミュニティが維持されていることに着目し、ゲームを通して学ぶ防災教育がこの場所でどのように実践可能か判断するための現地調査を目的とする。

【調査報告】

1)調査概要

プノンペン(カンボジア)とバンコク(タイ)の2地域で都市インフラ整備の脆弱な都市下層エリア(プノンペンのボレイケラ地区とバンコクのクロントゥーイ地区)を中心に生活環境の調査を行った。クロントゥーイ地区では現地で地域環境改善を行う社会活動家Anm氏、ゲームを通した防災教育を行うプロダクトデザイナーRuttikorn氏と連携して調査を行った。また、クロントゥーイ地区では地域のこどもを対象にボードゲームで学ぶ防災教材開発のためのワークショップを行うと同時に、不法居住生活者へのヒアリングも行った。



Fig.1 ボレイケラ地区の集合住宅。高層で共用部が少ないためコミュニティ形成に不向きな居住環境。

2)ボレイケラ地区

ボレイケラ地区はプノンペン特別市中心部のセントラルマーケットから西に1kmの市内中心部の外れに位置する。元は国際競技大会の選手村として整備されたエリアで、1992年に閉鎖されて以降、不法占拠が行われていた。2010年にランドシェアリング事業により敷地内に集合住宅を建設し、現在ほぼ移転が完了している。集合住宅の隣棟間隔が著しく狭く、1階に店舗、上層部に中廊下型の居住空間が積層する。共用空間が少ないため、移転前のコミュニティ維持が困難な状況である(fig. 1)。



Fig. 3 クロントゥーイ地区の

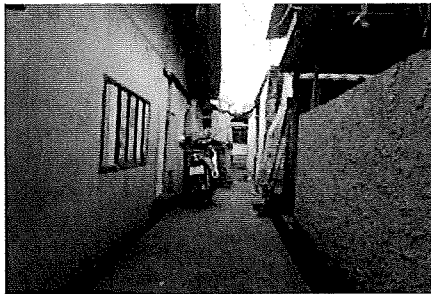


Fig. 4 河川沿いの居住エリア



Fig. 5 集合住宅エリア



Fig. 6 路上不法居住エリア

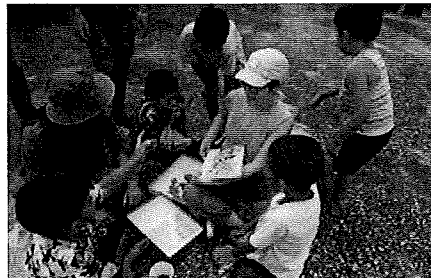


Fig. 7 ワークショップの様子

3) クロントゥーイ地区

クロントゥーイ地区はバンコク最大のスラム密集地域である。河川沿いに4つの自治区があり、合計で10万人以上の生活者がいる。すでにいくつかの地区でNGOが地域環境・教育改善に関わるなか、今回調査したエリアは最も手付かずの状態にあるエリアである(fig.3)。調査に協力を依頼したAom氏は単独でこのエリアの環境・教育改善に務めている。Aom氏は居住エリアに隣接する屠畜

場をアートセンターへコンバージョンすることにより、生活環境の改善・教育活動場所の創出を行っている。このエリアでの居住環境は以下の3つに分類できる。1)河川沿いの低層住居、2)ランドシェアリングにより建設された中層集合住居、3)集合住宅沿道路に並ぶ仮設住居。河川沿いの住居は隣接する河川の水面から2mほどの高さまで簡易な基礎を建て、その上に廃材を利用した木造の小屋が密集している。コンクリートで仕上げられた薄い共用部の屋外通路空間は建物と縁が切れており、洪水や増水時に住居内への浸水を避けるための工夫がみられる(fig.4)。元々湿地帯の土地に住居を建設しているため、上水道は整備されているがいまだ下水は整備されていないところも多い。河川から離れたところに集合住宅が立ち並ぶ (fig.5)。5階建ての集合住宅の家賃は3,000THB/月で、スラム居住者には高額な上、建設当初から取り付けられているバルコニーと外壁の開口部には窓がなく、雨季の雨仕舞に問題がある。電気・上下水道が整備されているが、居室部分が狭く快適ではなく、また濃密なコミュニティを形成・維持することが難しいため、路上不法居住エリアで生活する住民からは人気がないという声が多くあった。集中豪雨などによる洪水被害もあるが、都市部に比べて比較的早く排水する(半日ほどで自然解消する)ため、このエリアにある住居は道路よりも30cmほど1階床を設定している程度の対策のみである(fig.6)。地域のこどもを対象にボードゲームを通してコミュニケーションを深めるワークショップを行った(fig.7)。この経験をもとに、洪水被害のメカニズムや避難ルートの確認などを学ぶゲームの開発・ワークショップ開催を通して、子供から親へ、また地域全体の防災意識の向上に繋がる防災教材の開発を進めていきたい。生活環境(ハード面)の整備とともに、ソフト面でのサポートが必要であることを今回の調査で実感することができた。