

# 海 外 渡 航 費 助 成

The 2015 International Chemical Congress of Pacific  
Basin Societies (PACIFICHEM2015)  
2015 環太平洋国際化学会議

横浜国立大学大学院工学府  
博士課程前期 2 年 北橋 由貴

主催団体 日本、アメリカ、オーストラリア、カナダ、韓国、中国、ニュージ  
ーランドの 7 化学会

開催期 2015 年 12 月 15 日(火)～2015 年 12 月 20 日(日)

開催地 アメリカ合衆国ハワイ州、ホノルル

開催規模 参加国：10 か国以上、参加人数：10,000 人以上

【参加目的】

固体NMR分光法を中心とした様々な分析手法を用いたD-アミノ酸含有抗菌  
ペプチドの活性評価および細胞膜との相互作用についての研究成果の発表を行  
う。

【会議概要】

環太平洋化学会に所属する科学者及び技術者の間で研究成果の発表および化  
学に関する情報交換と交流のため、化学および工業化学の分野における最新の  
研究成果を発表討議する場として開催される国際会議です。上記の諸国を中心  
とした学術ならびに工業の発展を目的とし、5年ごとに開催されます。

【発表内容】

(発表課題)

Interaction of Bombinin H4 containing a D-amino acid residue with  
membrane as studied by solid-state NMR and MD simulations

(発表概要)

本研究では、固体 NMR 分光法をはじめとする様々な分析手法によって、カ  
エルの皮膚分泌物に含まれる抗菌ペプチドボンビニン Bombinin H2 及び H4  
の細胞膜との相互作用を評価しました。すべて L 体のアミノ酸で構成されてい  
る H2 と D 体のアミノ酸を含む H4 の方が高い抗菌活性を示す結果に加え、

H2 と H4 は共存状態で相乗的にはたらき、細胞膜と強く相互作用して高い抗菌活性を示すことを明らかにしました。H2 と 20 残基中の 1 残基に D 体のアミノ酸を含む H4 が共存することによって活性を高め合い、生体防御のための抗菌活性の機能発現において極めて重要であることを示しました。このことから H2 と H4 は共存状態においてペプチド間での相互作用が生じ、多量体を形成して細胞膜に作用している可能性を考え、現在得られている研究成果として報告しました。

### 【会議の状況】

#120 Advances in Biological Solid-State NMR の口頭発表セッションではほぼ満席になるほど盛況で、講演後の質疑応答では活発な議論がなされました。大部分が固体NMR分光法を中心にタンパク質やペプチドといった生体分子の構造解析や機能解析についての発表や議論であり、私自身の研究に関連する内容が多く、非常に勉強になりました。

ポスター発表セッションでも同様に、固体NMR分光法を中心とした生体分子の構造や機能、相互作用の解析をテーマとした発表が多く、2時間かけて討論や意見交換がなされました。固体NMR分光法を手法として生体分子以外を対象としている研究者とも議論をし、考え方の多様性を学ぶことが出来ました。

### 【考 察】

口頭発表、ポスター発表とともに非常に興味深く、今後の研究の発展のために重要な知識や情報を得ることが出来ました。私自身の研究成果を英語で世界中の研究者に伝えるという貴重な経験をし、いかに分かりやすくかつ的確に伝えるかという課題を見つけることも出来ました。世界中の著名な先生との議論では現在の研究での課題に対し、先生ご自身の経験を元に的確な助言を頂きました。具体的には、より定量的なデータを得るために有効な手法としてペプチド間の距離を測定して相互作用の大きさを評価する手法など、早急に検討したいものが多くかったです。また、#6 Advances in Peptide and Protein Chemistry のセッションでは同様の生体分子を対象とした合成に関する発表が多く、新鮮かつ有意義な情報を得ることが出来ました。6日間の本国際学会の参加で外国の文化や多様な考え方触れるとともに、2度とない貴重な経験し研究の発展と私自身の成長に繋がったことに深く感謝しています。

### 【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。

27th International Colloquium on the Dynamics of Explosions  
and Reactive Systems  
第27回国際爆発および反応系の動力学学会

横浜国立大学大学院工学府  
博士課程後期2年 兼子 航

主催団体 爆発および反応系の動力学学会

開催期間 2015年8月2日～7日

開催地 国名:イギリス 都市名:リーズ

開催規模 参加国:約30カ国、参加人数:約400人

【参加目的】

研究成果の口頭発表および各国の研究者との交流。特に爆発や水素を用いた燃焼現象に関して知見を広める。

【会議概要】

爆発および非定常燃焼現象に関する基礎研究および応用研究について講演・討論を行う国際会議で、1967年の第一回会議より隔年で開催されており、燃焼・反応性流体力学に関する国際会議としては最も大きな規模である。

【発表内容】

(発表課題)

Self-ignition of High-Pressure Hydrogen Released by Reproducible Rupture of Diaphragm

(再現性のある隔膜破壊による高圧水素漏洩時の自発点火)

(発表概要)

高圧水素を充填した容器から高圧水素が大気へ漏洩すると、衝撃波が形成されその衝撃波背後において加熱された空気と漏洩した高圧水素が混合し、点火源がなくとも自発点火が発生する。破壊の状態を再現性良く制御した隔膜を使用することで高圧水素の漏洩を模擬し、任意の漏洩圧力で高圧水素を管内に放出・自発点

火させその様子を高速度カメラで撮影した。その結果、高圧水素の漏洩時圧力や管の長さなどによる点火条件が特定された。また自発点火により発生した火炎画像から点火のメカニズムも提案された。

### 【会議の状況】

爆発および反応系の動力学に関して各国の研究者および一部学生の発表と議論が活発に行われていた。特に爆轟に関しては多くの議論がなされていた。また爆発および水素を用いた燃焼現象に関して多くの研究が発表された。

### 【考 察】

2015年8月2日から7日までの間、本学会に参加し当初の目的であった研究成果の口頭発表および研究者との交流は達成された。助成申請者にとって海外での口頭発表は初めてであり、国際学会での発表要領や質疑応答など実際に海外で発表して得られた様々な経験はとても意義のあるものであった。また発表後の質疑応答や指定された時間外において、各国の研究者から複数質問があり、自己の研究内容について議論を交わすことが出来た。その結果、実験結果に対する異なる解釈や新たな実験方法について考察することが出来たほか、現在研究している高圧水素利用に関して進展が得られたと考える。

本学会には同様の研究を行っている著名な研究者が参加しており、最新の研究成果を聞くことが出来たとともに、発表後に研究内容について一対一で議論する機会を得ることが出来た。この分野に関する最新の研究進捗を直接聞き、自己の研究について意見を頂戴したことで、より研究の進展が得られた。くわえて、自己の研究テーマに直接的に関連がないような研究発表においても、装置構成や計測方法などは参考になるものがあり、他にも爆発や燃焼といった分野における最新の研究内容を研究者本人から聞くことが出来たのは有意義であった。

# The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem) 環太平洋国際化学会議 2015

横浜国立大学大学院 工学府 機能発現工学専攻 先端物質化学コース  
博士課程前期二年 西川 亮汰

---

主催団体	日本化学会・アメリカ化学会・カナダ化学会・オーストラリア化学会・ ニュージーランド化学会・韓国化学会・中国化学会
開催期間	2015年12月15日～20日
開催地	ハワイ(ホノルル)
開催規模	参加国数10カ国以上、参加人数1万人以上

## 【参加目的】

- ・固体  $^{13}\text{C}$  NMR 信号を用いた生体分子内の水素結合解析結果を発表し、研究対象である蛋白質の研究進展に貢献すると同時に、固体 NMR の有用性をアピールする。
- ・#120 Advances in Biological solid-state NMR セッションが滞りなく進行するよう、セッションオーガナイザーの研究室の一員としてアシスタントする。
- ・世界中の研究者と英語を用いて交流することで、自身の研究に対する意見をいただき、かつ他の研究の知見を深めることにより、今後の成長に活かす。

## 【会議概要】

1984年の設立以来7度目の開催となる本会議は、5年に一度ハワイ州ホノルル市で開催される国際化学会議であり、口頭発表とポスターセッションから構成される。世界中の科学者が集結するこの会議のテーマは多岐にわたる。私は、#120のセッションにおいてポスター発表を行った。

## 【発表内容】

(発表演題)

Hydrogen bond alterations of Tyr174 and Tyr199 of phoborhodopsin in the lipid environment as studied by solid-state  $^{13}\text{C}$  MAS NMR

(発表概要)

フォボロドプシン (ppR)と呼ばれる蛋白質の活性発現メカニズム解析結果を発表した。光センサーとして働くこの物質は、特定波長の光を受容して生物をコントロールする機能を持つため、将来的に医療・光遺伝子工学分野への応用が期待されている。

活性発現する上で鍵と考えられている様々なアミノ酸の中でも、Tyr174とTyr199の注目度は高い。部位特異的<sup>13</sup>C安定同位体標識を施した蛋白質試料を精製し、固体<sup>13</sup>C NMRを用いて解析を行った結果、野生型と失活変異体の間において、Tyr174・Tyr199の有意な水素結合変化観測に成功した。本研究は、ppRの活性発現メカニズム解明に繋がる結果を示すだけでなく、<sup>13</sup>C NMR信号を用いて生体分子の水素結合様式を解析する方法を提唱することにより、固体NMRの更なる可能性を主張するものである。

### 【会議の状況】

#120のセッションには、固体NMRの発展に関わられた偉大な研究者の方が多数参加しておられ、その方々の講演を生で聴くという貴重な経験をすることができた。

私のポスター発表には、アメリカ人の方、韓国人の方など計6名の方が聴きにきてくださいり、各人と深くディスカッションを行うことができた。全ての方に最も主張したい部分と今後の展望までを説明することができ、前向きなご意見を得ることができた。

### 【考 察】

著名な研究者から学生まで様々な国々、多様な専門分野を持つ人々が集まる機会は非常に刺激的で、今後の研究生活にプラスとなる経験であった。ポスター発表では英語による討論を行ったが、その中で、強調すべき点にメリハリをつけることで意図が伝わりやすくなることを実感した。しかし、英語力の低さも改めて認識したため、研究成果をより正しく、より魅力的に伝えられるように力をつけていきたいというモチベーションになった。

### 【謝 辞】

この度の学会参加に当たり、公益財団法人横浜学術教育振興財団及び関係者の皆様方からのご支援を賜りましたこと、この場をお借りして心より御礼申し上げます。

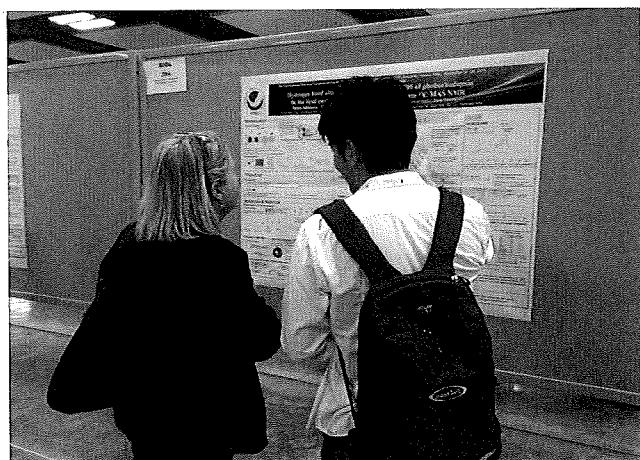


Fig 1. ポスター発表の様子(左)聴講者、(右)発表者(西川))

# 26th International Conference on Diamond and Carbon Materials

## 第 26 回ダイヤモンドと炭素材料における国際会議

横浜市立大学大学院 生命ナノシステム科学研究所  
博士前期課程2年 嘉藤 恭平

主催団体: ELSEVIER

開催期間: 2015.09.06-09.10

開催地: BAD HOMBURG, GERMANY

開催規模: 約 30ヶ国から500 名程度

### 【参加目的】

$C_{60}$  ナノシートの圧力誘起相転移に関する研究内容を発表するため

### 【会議概要】

バートホンブルグにあるマルティムホテルの会議場にて19の異なるセッションにおける81の口頭発表と、2つのセッションにおける191のポスター発表が行われた。口頭発表には20の招待講演があり、中でもカーボンナノチューブを発見した飯島先生の講演が1番の目玉となった。

ダイヤモンドの工業利用に向けた応用研究内容を中心に、カーボンナノ粒子、分子、さらには、グラフェンやフラーレンといったその他の炭素材料に関する多くの発表が行われた。

### 【発表内容】

#### (発表課題)

Pressure-induced phase transition of ferrocene-doped  $C_{60}$  nanosheets

#### (発表概要)

フラーレン結晶における高圧研究は、様々な興味深い相が得られることが報告されてきた。近年では、溶液法により育成されたフラーレン  $C_{60}$  ナノ結晶が、そのユニークな形状、構造、特性により注目を集めている。そのため、これらのフラーレン  $C_{60}$  ナノ結晶に対する高圧研究は、ポリマー化や新物質創生といった観点に大変興味が持たれる。

そこで本発表では、圧力誘起相転移したフェロセン添加  $C_{60}$  ナノシートへの光照射効果について報告した。

### 【会議の状況】

世界各国から多くの研究者の発表及び討議が行われ、実りあるものとなった。また、発表の間に軽食を交えたコーヒーブレイクがあり、そこでは多くの参加者が国籍を超えて交流をした。

### 【考 察】

研究成果の発表及び討議を通して、近年のダイヤモンドおよびその他の炭素材料研究について関心を深めることができた。また、様々な国の方々、特に年齢の若い学生と研究の議論を通じてコミュニケーションをとることで、研究内容に関する以上のことを得ることができたと感じている。さらに、多くの研究者の英語での口頭発表を聞くことで、どのように話したら興味を持つてもらえるのか、どのようなスライドを用意したら楽しんでもらえるかといった発表の技術も学ばせていただいた。

また、国際会議において発表をさせていただくのは初めてのことであり、発表の準備などに苦労した分発表の有意性は国内学会のものよりも大きかったと思う。これは、今後の研究活動においてとても有益であると考えられる。さらに、11月下旬にボストンで行われるMRS国際会議にも参加予定のため、この経験は自信につながる。さらには学内で行われる発表会においても強い自信につながると感じる。このような機会をくださった橋教授に感謝したい。

最後となりましたが、今回の国際会議出席にあたって、海外渡航費助成という大きな援助をしていただき本当にありがとうございました。

# International Conference on Diamond and Carbon Materials

## 第 26 回 ダイアモンド・炭素材料国際会議

横浜市立大学大学院 生命ナノシステム科学研究所  
博士前期課程 1 年 辻本 茉里奈

主催団体: ELSEVIER

開催期間: 2015 年 9 月 6 日 - 10 日

開催地: バート・ホンブルク

開催規模: 参加国数 45 参加者数 300 以上

### 【参加目的】

本会議は炭素材料分野の国際会議である。よって、自身の研究テーマである“カーボンナノウォールのラマンスペクトルの温度依存性”についての発表を本会議で行うことにより、炭素材料の様々な研究を行っている世界中の研究者の方々と議論し合うことを目的とした。また、他の研究者の発表を聴くことで、視野が大きく広がり、関心を深めることも大きな目的である。

### 【会議概要】

次世代のカーボンデバイス応用へ向けた、ダイアモンドやカーボン材料のハイレベルな研究を世界中の研究者が議論し合う場を提供する。

### 【発表内容】

#### (発表課題)

カーボンナノウォールのラマンスペクトルの温度依存測定

#### (発表概要)

CNWのラマンスペクトルの温度依存測定を行った。CNWの温度上昇に伴ったラマンスペクトルの変化を観察することで、熱によってどのような構造変化が生じるかを考察する。この熱的振る舞いを理解することは、今後電子デバイス等へ応用する際、必要不可欠である。

## 【会議の状況】

本会議は、フランクフルト郊外のバート・ホンブルクにあるホテルで行われた。6日（学会初日）は、RegistrationとWelcome receptionがあり、300人を超える参加者が集まった。45ヶ国もの様々な国から来た研究者が皆英語を使って自己紹介をし、打ち解け合う姿が印象的であった。7日～10日はそれぞれの学会発表が行われた。発表形式はポスター発表と口頭発表の二種類があり、セッションはカーボン材料の種類ごとに大まかに分かれていた。どの研究者も、自分の発表以外の発表も真剣に聴き、積極的に質問や議論をしていた。休憩時間でもいたる所で研究に関する話題で賑わっていた。このような白熱した状況は最終日まで続き、無事終了した。

## 【考 察】

初めての海外での国際学会参加となったが、非常に有意義であり、貴重な体験となつた。自身の発表形式はポスター発表であった。研究対象であるカーボンナノオールというカーボン材料はあまり馴染みがなく、他の研究者の興味を惹くことができた。カーボンナノオールの構造のユニークさを伝えることができ、それに関する質問も多かった。さらに、今回測定に用いたラマン散乱分光法はカーボン材料の評価に広く用いられているため、多くの方々からラマンスペクトルの解析に関する細かいアドバイスや意見を頂くことができた。一方で自身の知識不足を痛感し、この反省を今後に生かしていくこうと思う。また、他の研究者の発表は、ダイアモンドやカーボンナノチューブに関する内容が多かつたが、自身の研究に繋がる部分もあり、特にポスター発表では躊躇することなく質問した。それによって同年代の友人や知り合いを作ることができ、積極的にコミュニケーションをとることの大切さを知った。英語による不自由さは幾分か感じたが、言語はあくまでもツールであり、いかに自分の研究に対する想いや経験や知識が大事か、伝えたいという気持ちが大切であることを今回の学会を通して学んだ。今後の研究生活に繋がる国際学会であった。



## 23<sup>rd</sup> International Symposium on Glycoconjugates (GLYCO23)

Attended by: IMTIAJ HASAN (Bangladesh), PhD student (3rd grade),

Graduate School of NanoBio Sciences, Yokohama City University, Japan

---

**Sponsoring organization:** International Glycoconjugates Organization (IGO)

**Duration:** 15 September, 2015 to 20 September, 2015

**Location:** Split, the Republic of Croatia

**Introduction:** I am Imtiaj Hasan from Bangladesh, a university faculty member, serving at the department of Biochemistry and Molecular Biology in University of Rajshahi. I got the Japanese Government (Monbukagakusho: MEXT) scholarship in 2012 and became admitted to Yokohama City University to develop my academic carrier by earning a PhD degree. In this final year of this doctoral program, I attended the 23rd International Symposium on Glycoconjugates (GLYCO23) to present my research findings, which was a nice learning opportunity to interact with front-line glycobiologists in the world.

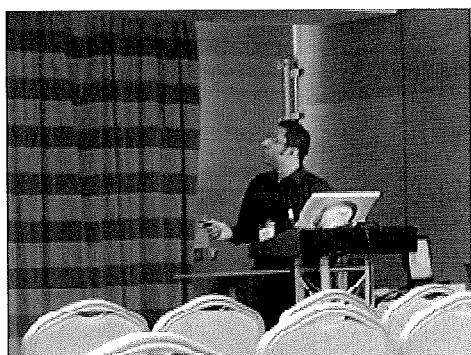
**About GLYCO23:** International Glycoconjugate Organization (IGO) was formed in 1991. It promotes international collaborations for the study of glycoconjugates, sponsors international glycoconjugate conferences and selects recipients of the IGO award & the IGO Young glycoscientist award. This year, in GLYCO23, a large number of attendees (about 800 people) participated with 60 invited lectures, 110 oral presentations, and 240 poster presentations. The Student Travel Award from IGO was announced and presented to 18 young researchers from different countries; including me, the only recipient from Japan). The awardee list is published in the Conference program book (Glycoconj. J. 32, 183 by 2015).

**About the Research:** The title of my oral presentation was "MytiLec, an R-type lectin from Mediterranean mussel regulates cancer cell growth through glycan-dependent signaling." The lectin (MytiLec) was purified from the Mediterranean mussel (*Mytilus galloprovincialis*). It showed strong binding affinity to a type of glycan sugar, known as globotriose (Gb3: Gal $\alpha$ 1-4Gal $\beta$ 1-4Glc). MytiLec was crystallized and its three dimensional structure was solved. It was revealed that MytiLec has a characteristic  $\beta$ -trefoil folding that placed it in the ricin B-subunit type (R-type) lectin family, although the amino acid sequences were quite different from other lectins. Fluorescein-labeling

assay showed that MytiLec was incorporated inside cancer cells that express Gb3 on their cell surface resulting in activation of both classical (MEK-ERK) and stress-activated (p38 kinase and JNK) MAPK pathways. MytiLec also triggered the expression TNF- $\alpha$  (a ligand of death receptor-dependent apoptosis) and activation of mitochondria-controlling caspase-9 (initiator caspase) and caspase-3 (activator caspase), leading to cell cycle arrest.

**Benefits of Attending International Conferences:** Split is the second-largest city in Croatia and lies on the eastern shore of Adriatic Sea. This port city is centered on the Roman palace (which is a UNESCO World heritage site) of the Emperor Diocletian (built in 4th century, AD) and attracts huge number of tourists every year. So, it was great to experience Mediterranean cultures as well as to learn and discuss about my research with renowned glycobiologists around the world. Sharing the knowledge in global environment and meeting new researchers are always very important in this field.

In Bangladesh, there are around 100 universities including public, private and international. But glycobiology is still a very new research subject in Bangladesh and there is not much opportunity to discuss with top-class glyco-researchers on current research topics. For a foreign PhD student like me, getting this chance to attend international conferences was invaluable. In addition, recognition and interaction of this protein (lectin) and its receptor (glycan) on the cell surface to induce cell death was a quite new and significant finding, which deserved to be presented in a big international conference like GLYCO23. I want to express my sincerest gratitude to Yokohama Academic Foundation for the travel grant that helped me a lot to participate in this conference.



Mr. Imtiaz Hasan, PhD student in the graduate school of NanoBio Sciences (YCU) is delivering his oral presentation in Croatia.



Mr. Imtiaz Hasan is receiving the IGO Student Travel Award from Professor Gordan Lauc, the chairman of GLYCO23.

# 2015 4th TERMIS WORLD CONGRESS 第4回国際組織工学・再生医療学会世界大会

横浜市立大学 生命ナノシステム科学研究所  
博士課程前期1年 神取 紗英

---

主催団体 Tissue Engineering International & Regenerative Medicine Society

開催期間 2015年9月8日～9月11日

開催地 USA Boston

開催規模 2000人以上の参加者

## 【参加目的】

これまでに得られた研究成果を国内のみならず国外の研究者や企業に向けて発表し、研究を通して他国の研究者との交流をはかる。

## 【会議概要】

3年ごとに開催され、世界各国から2000人以上の研究者や学生が一堂に会し最新の研究成果の報告とそれについての議論がなされる。第4回目となる今回は「再生医療の進化(過去・現在・未来)」をテーマに、再生医療における革新的な技術に焦点を当てて学会が開催される。

## 【発表内容】

(発表課題)

試験管内での膵島構造再構築における糖鎖の関与

(発表概要)

【目的】マウス $\alpha$ 細胞株( $\alpha$ TC1.6)とマウス $\beta$ 細胞株(MIN6m9)をメチルセルロース培地によって迅速凝集させると、細胞の自発的な組織化によって膵島に似た構造が再構築される。本研究では、膵島様構造の再構築における細胞の相互認識や移動に、糖鎖が関与する可能性を検討することを目的とした。

【方法と結果】種々の糖鎖結合性を持つFITC標識植物レクチンを用いて $\alpha$ TC1.6とMIN6m9の細胞表面糖鎖への結合を調べ、細胞表面に結合する複数のレクチンがあることを特定した。次に $\alpha$ TC1.6細胞およびMIN6m9細胞にこれらレクチンを加え、3%メチルセルロース培地に吐出して凝集体を作成した後、そのまま2日間培養して膵島様構造の再構築を観察した。その結果、 $\beta$ -D-ガラクトースを認識するレクチンECA(Erythrina cristagalli agglutinin)を、細胞の生存と接着力に影響を与えない濃度でMIN6m9に加えると、膵島構造の再構築

が抑制されることがわかった。ECAレクチンにより起きた再構築抑制効果は、 $\beta$ -ガラクトシド糖の一種のラクトースを共存させると特異的に阻害された。

【結論】 膜島構造の自発的な再構築には  $\beta$ -ガラクトシド構造を持つ糖鎖が関与すると考えられた。

#### 【会議の状況】

研究者の基盤技術や今後の発展の方向性に関する情報収集をすることができた。また、横浜市大からの情報発信をすることができた。各国の再生医療技術を持った研究者の方々の発表を聞くことで、研究に対しての意欲がさらに高まり、日本に帰ってから私もさらに高いレベルでの研究をしていきたいと感じた。

#### 【考 察】

再生医療はこれからの中、どんどん進化し人々を助けていく大切な分野であることを再認識し、研究を実際の医療に活かすことができるよう邁進していきたいと考えている。

# The Investigation about Automobile Parts on Chang Chun

## 長春自動車部品産業調査

横浜市立大学国際マネジメント研究科

博士前期一年生 姜 海瑠

主催団体 横浜市立大学、桜美林大学、東京都市大学の教授、博士、修士

開催期間 2015年8月17日—8月22日

開催地 中国・長春

開催規模 訪問企業数 13 参加者 5人

### 【参加目的】

中国現地での自動車産業のサプライヤーの実態を明らかにする

### 【調査概要】

中国地場企業を訪問することで、実情が不明な中国自動車産業のサプライヤーチェーンの実態(特に2次、3次以下のレイヤー)を明らかにする  
為に、中国における自動車工業拠点としての長春で代表的な自動車部品メーカー(合計13社)をインタビューした。調査の内容は経営形態、設計関連、製品設計や工程設計などに関する実態である。調査対象企業は技術的な問題だけではなく、中国自動車産業の現状や今後の課題を交流した。

### 【調査の状況】

筆者13社の自動車部品メーカーのインタビュー内容をまとめました。概要是以下のように示している。

経営形態	民営企業10社、合弁会社2社、株式会社1社
重要分野	自動車、トラック、バス、二輪車、家電製品
重要製品	インテリア、インパネ、モジュール、ライト、椅子、ブレーキ、 制動システム、転動システム、溶接金型など
製品設計	貸与図10社、貸与図や承認図両方使っている5社
工程設計	自社主導
今後課題	多くの会社は製品設計力、顧客多角化、工場管理を注目したい、ある会社はアフターサービス、作業員素養も注目している。
工場標準	7S(1社)、6S(1社)、5S(8社)、4S(1社)、1S程度(2社)

### 【考 察】

- ・中国系完成車メーカーは部品を調達する際に、サプライヤーの生産・供給能力を重視していますが、サプライヤーの技術能力はまだ低位。
- ・二次、三次、四次までのサプライヤーの品質管理は良くない。
- ・中国の自動車市場は低迷しているので、二次、三次サプライヤー二頼む注文量も少なくなった、長期から見ると、技術の発展は企業の持続的經營に対して最大の課題である。

# POSMOL 2015

## 2015 年度 低エネルギー陽電子とポジトロニウムの物理学に関する国際会議

横浜市立大学大学院生命ナノシステム科学研究所  
博士前期課程 2 年 武田 淳

主催団体 International Advisor Committee for the Electron-Molecule Symposium

International Advisor Committee for the Positron Workshop

開催期間 2015/7/16 ~ 2015/7/20

開催地 ポルトガル・リスボン

開催規模 参加国 15 カ国、参加者 150 名程度

### 【参加目的】

自身の研究成果発表および、関連する分野における最新情報の収集

### 【会議概要】

陽電子・ポジトロニウム。反陽子と原子・分子・固体表面の相互作用における研究に対する発表・議論

### 【発表内容】

#### (発表課題)

Implementation of model potential in *ab initio* calculation of positronic compounds  
(陽電子化合物に対する第一原理計算へのモデルポテンシャルの実装)

#### (発表概要)

電子の反粒子である陽電子は、医療など様々な分野に応用されている。陽電子は電子と衝突すると対消滅を引き起こし、 $\gamma$ 線を放出するが、この対消滅へと至る過程で原子・分子に束縛され一時的な安定状態である陽電子化合物を形成することが示唆されている。しかし陽電子化合物の寿命は非常に短く、その陽電子化合物の詳細な性質を実験から得ることは困難である。

そこで量子モンテカルロ(QMC)法などの高精度な第一原理計算を用いた理論的解析が行われているが、そのプロパティを定量的に評価するには膨大な計算時間が必要である。そこで本研究はQMC法にモデルポテンシャルを導入した新規計算手法を開発することを見据え、その第一歩として多成分分子軌道法へモデルポテンシャルを導入し、その有効性を検証した。

## 【会議の状況】

口頭発表では23名、ポスターセッションでは49名が発表を行った。私は本会議において、ポスターセッションにて105分間の発表を行った。会議中は所定の時間以外にも、ポスターが張り出されており、休憩時間などでも各所で活発に議論が行われていた。

## 【考 察】

自身の発表において理論・実験双方の研究者から質問を受け、その回答をもとに議論を行ったが、他の研究者からの今まで考慮していなかった新たな知見を得ることができた。また自身の先行研究を行っている研究者と直接議論することで、その先行研究で自分が疑問に思った点を解消することができたことは、今後自身の研究を進める上で大きな収穫となった。

また、会議後に行われた懇親会ではホスト国的学生と交流を行った。そこで、欧米では修士課程の学生の多くが博士課程まで進学をして、アカデミックな職につくことを聞き、日本よりも進学に対する門戸が開かれているように感じた。



## POSMOL 2015

# 2015 年度低エネルギー陽電子とポジトロニウムの物理学に関する国際会議

横浜市立大学大学院生命ナノシステム科学研究所  
博士前期課程 1 年 浦川 海尋

主催団体 International Advisory Committee for the Electron–Molecule Symposium

International Advisory Committee for the Positron Workshop

開催期間 2015 年 7 月 16 日～ 2015 年 7 月 20 日

開催地 ポルトガル（リスボン）

開催規模 参加国 15 カ国、参加者 150 名程度

### 【参加目的】

最先端の研究発表を聴講することにより、陽電子科学に対する理解を深め、国際的研究者としての視野を広げること。また、研究発表を通して私の研究の新発展につながる重要な知見を得ること。

### 【会議概要】

陽電子・ポジトロニウム・反陽子と、原子・分子・固体表面の相互作用における研究に対する発表・議論の場の提供

### 【発表内容】

#### （発表課題）

Theoretical analysis of H/D isotope effect on positron affinity of hydrogen cyanide molecule

（シアン化水素における陽電子親和力のH/D同位体効果の理論的解析）

#### （発表概要）

電子の反粒子である陽電子は、電子と対消滅をすることにより  $\gamma$  線を放出する。この性質を利用した陽電子分光法は物理学、化学、物質科学、医学・生理学など様々な分野で広く応用されている。また、固体や液体に入射された陽電子は、対消滅を起こす前に原子・分子と一緒に安定な複合体（陽電子化合物）を形成することが知られているが、その基礎的な性質は十分解明されていない。

本研究では、原子・分子による陽電子の束縛エネルギー(PA)に対するH/D(T)同位体効果の発現機構の解明を目的とし、まず最も小さなニトリル化合物であるシアン化水素(HCN)に着目し、各振動準位におけるPAとその同位体シフトに対する理論的解析を行った。具体的には、電子と陽電子を量子力学的に取り扱うことのできる多成分分子軌道法[4]と、量子モンテカルロ法に基づく非調和振動解析を組み合わせること

で、分子振動の寄与を含んだ振動平均陽電子親和力( $PA_{\nu}$ )の解析を行った。

その結果、CH伸縮振動の励起状態においてH/D同位体置換によりPAが最も減少すること、PAに対するH/D同位体シフトは振動励起状態における永久双極子モーメントと分極率の変化により発現することがわかった。

#### 【会議の状況】

本会議において私の作成したポスターは2日間貼り出しました。その内の1時間45分の責任時間の際、7名の研究者が質問に来てくださいり、ディスカッションを行うことができました。口頭発表では23名の研究者が研究発表を行いました。

#### 【考 察】

本会議を通して、実験で陽電子親和力を測定している研究者の話を聞き、ディスカッションをすることにより、自分の行っている陽電子化合物に関する理解が深まりました。また、自分の研究発表に関するディスカッションを通して、現在の自分の研究において理解が不十分な点、現在の研究で不足している点が分かりました。

The International Chemical Congress of Pacific Basin  
Societies 2015 (Pacificchem 2015)  
2015 環太平洋国際化学会議

横浜国立大学大学院 工学府  
博士課程前期 1年 大木智未

主催団体 日本化学会、アメリカ化学会、カナダ化学会、オーストラリア化学会、ニュージーランド化学会、韓国化学会、中国化学会

開催期間 2015年12月15日(火)～20日(日)

開催地 アメリカ合衆国 ハワイ州 ホノルル市

開催規模 15415名

**【参加目的】**

本学会でコロイドフォトニック結晶の光学ストップバンドを利用した紫外線遮蔽方法の開発に関する研究成果を世界各国の科学者に発表し、これまでにない安定で安全な新しい紫外線遮蔽方法を伝えることを目的とする。

**【会議概要】**

環太平洋化学会に属する科学者及び技術者の間で化学に関する情報の伝達交流を促進するためこれら科学者及び技術者が5年に1度一堂に会して、化学及び工業化学の分野における最新の研究成果を発表討議する場として本国際会議を開催し、これら諸国の学術ならびに工業の発展と国民の福祉に資することを目的とする。

**【発表内容】**

(発表課題)

コロイドフォトニック結晶の光学ストップバンドを利用した新規紫外線遮蔽剤の開発

Novel UV protection agents based on optical stop band of colloidal photonic crystals

(発表概要)

太陽から降り注ぐ有害な紫外線から身を守るために、サンスクリーン剤が使用されている。従来、紫外線は大別して、有機系紫外線吸収剤と無機系紫外線吸収剤により防御されている。しかしながら、経時劣化やアレルギー、体内吸収等が危惧されており、より安定で安全な紫外線遮蔽剤が求められている。本研究では、従来の吸収による紫外線遮蔽方法ではなく、反射による新しい紫外線遮蔽方法を検討した。我々は、コロイドフォトニック結晶の光学ストップバンドの利用をした紫外線により劣化せず人体に影響の少ない安定で安全な紫外線遮蔽方法を見出した。また実際、地球に降り注ぐ全紫外線をカット

できることを見出した。この技術は今後、安定で安全な新しい紫外線遮蔽方法として応用が期待できる。

### 【会議の状況】

会議は、Analytical, Inorganic、Macromolecular、Materials and Nanoscienceなどの11つのセッションに分けられ、4会場でオーラルセッションおよびポスターセッションが行われた。自身の参加したポスターセッションは、すべてHawaii Convention Centerで行われ、様々な国から訪れた研究者たちがそれぞれ議論を交わしていた。

### 【考 察】

自身のポスター発表は12月19日(土)10～12時に行われ、発表時間内に10名程度に発表およびディスカッションをした。自身と同じようにコロイド結晶を研究している人だけではなく、高分子など他分野の人にも発表し、ディスカッションを交わすことで、様々な意見を得ることができた。具体的には、コロイド結晶を紫外線遮蔽剤へ応用する際の形状や結晶構造の固定方法についてディスカッションした。他の人の実践している方法も詳細に聞くことができ、たいへん参考になった。また、他分野の人にはコロイドフォトニック結晶を初めて知る人もいた。自身の研究内容だけでなく、構造色の応用例などコロイドフォトニック結晶のことを伝えることができた。

日本以外の国から来た科学者への発表は英語で行った。英語で研究についてのディスカッションを交わすことは、英語でのコミュニケーションを行う良い経験となつた。しかし、聞き手の質問を1度で聞き取ることができなかつたり、すぐに英語での返答が思い浮かばないなど、スムーズに意思疎通することは難しかつた。言葉だけではなく手元にあつたメモを使って図を描きながらコミュニケーションを図ることはできたが、自身の英語能力の低さを感じた。今後の英語発表の機会にはよりスムーズに発表、ディスカッションを行えるよう、英語学習にも積極的に取り組みたいと感じた。

### 【謝 辞】

最後に、学会参加のために渡航費を助成してくださつた公益財団法人横浜学術教育振興団体様に厚く感謝申し上げます。

# CIPA 25th International Symposium

## 第25回 CIPA 国際シンポジウム

東京工業大学大学院総合理工学研究科  
後期博士課程 2年 横口 謙

主催団体 CIPA (International Committee for Documentation of Cultural Heritage)  
開催期間 2015年8月31日～9月4日  
開催地 中華民国台北市中国科技大学  
開催規模 300名以上の参加者(中華民国が多いが、それ以外にフランス・スペイン・イタリアをはじめとするヨーロッパなどの国々をはじめとしてアメリカ、日本、中国など31カ国から参加)

### 【参加目的】

文化遺産の保存・修復の最も基礎的な段階として、そのドキュメンテーションが挙げられる。近年ではドキュメンテーションそのものもデジタル化されるようになり、特に種々のツールの発達によりこれまで専門的な機器が必要だった高細密な画像データの作成に関しても安価に行えるようになってきた。自身らで行っている岩窟教会壁画のドキュメンテーション手法の簡易化手法に関して発表し、ディスカッションすることで、今後さらに手法を発展させる上での手がかりを得ること、および幅広い分野の研究者からアドバイスを得ることを目的とする。

### 【会議概要】

本年度のメインテーマはFilling the Gaps—Towards a Globalization Eraである。発表は7つのセッションに分かれており、それぞれのセッションは幾つかの部門がなっている。会議の使用言語は英語のみ。発表は二日目、四日目および五日目に行われる。基調講演は初日、二日目、四日目、五日目に計十名が行い、二日目と四日目に計4つのワークショップが行われた(紙面の都合上基調講演およびワークショップの詳細については割愛する)。なお、三日は、Technical Excursionのみ行われた。

### 【発表内容】

#### (発表課題)

Application セッションのTechnologies aimed at preventive maintenance and monitoring of sites 部門で発表。発表題は”Methodology of High-resolution Photography for Mural Condition Database”

### (発表概要)

トルコ中央部に位置するカッパドキアは、岩の浸食によってできた独特の景観で世界中の観光客を魅了している。しかし、その奇景を構成する石灰岩は非常に浸食のスピードが速く一年で2cm近くが浸食で失われており、加えてカッパドキア全体で300を超える岩窟教会が存在することから、現地の保存・修復の現状は良好とはいえない。そのような状況下で、可能な限り少ない労力・機材と用いてこれまでと同等のレベルのドキュメンテーションを行うための手法について提案する。

### 【会議の状況】

発表日として用意された二日目、四日目および五日目については8:30より18:00まで様々な発表が行われた。ホールでは軽食やドリンクも用意され、研究者が軽食をとりながら談笑できるようになっていた。

### 【考 察】

発表時間を通じて、様々な分野の方と議論を交わすことができた。会場をみたところ、今回の発表者は主に考古学を専門とする研究者の方が多いようであった。中でも、私と議論した研究者の方々はどちらかというと、ハード的な面よりもソフト的な面に興味のある方のほうが多くいたようである。そのため技術的な面でのディスカッションがあまり出来なかつたことは残念ではあるが、なぜ日本人がわざわざ遠く離れたトルコのプロジェクトを行う意義についてなど、今後研究および保存・修復を進める上でも重要であろう点についても質問を受けた。そのため今後は、研究を行う上での大きな枠組みについて再考しつつ、論文を書き進めたい。

また、自身初の国際学会で、外国人の方と英語を交わす上で、英語によるアウトプットの難しさと自身の英語力不足を改めて痛感した。今後は、さらに研究及び英語力の向上に励み、次の機会があればさらに踏み込んだ議論ができるようにしたいと考えている。

最後に、末尾ではあるものの、台湾での学会参加補助をしてくださり、身に余る発表の機会を与えてさつた財団に大変感謝している。この場を借りてお礼申し上げたい。

The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin  
Societies  
(2015 環太平洋国際会議)

横浜国立大学大学院工学府 機能発現工学専攻  
博士前期課程 1年 直井優衣

---

主催団体 日本、アメリカ、カナダ、ニュージーランド、オーストラリア、韓国、中国 7 学会

開催期間 2015 年 12 月 15 日～12 月 20 日

開催地 ハワイコンベンションセンター（アメリカ合衆国 ハワイ州ホノルル市）

開催規模 参加国数 約 70 か国 参加者数 約 13,000 人

【参加目的】

本会議において、我々の最新の研究成果を発表しチューナブルフォトニック結晶分野における我々の先進性を示すことにより、参加者とのチューナブルフォトニック結晶の実用化に向けた建設的なディスカッションを行うことおよび今後の新たな協力関係やネットワークを広げることを目的とした。

【会議概要】

環太平洋化学会に属する科学者及び技術者の間で化学に関する情報の伝達交流を促進するため、これら科学者及び技術者が一堂に会して、化学及び工業化学の分野における最新の研究成果を発表討議する場として本国際会議を開催し、これら諸国の学術ならびに工業の発展と国民の福祉に資することを目的とする。

【発表内容】

(発表課題)

Tunable colloidal photonic crystals immobilized in soft hydrogels

(発表概要)

我々は光の半導体とも呼ばれるフォトニック結晶について研究しており、特に外部刺激により光学特性をチューニングできるチューナブルフォトニック結晶について先駆的な研究を行っている。チューナブルフォトニック結晶の実用化に向けて、長期安定性とチューニング時の非線形応答性に課題があつたが、我々は最近注目されているイオン液体を用いることにより、これらを克服した新材料の作製に成功した。

## 【会議の状況】

ハワイ州ホノルル市内にあるハワイコンベンションセンターにて、多国籍の人々が集まり、大規模な学会であった。会場には日本人の姿、とくに学生の姿が多く見られた。分野は有機化学や分析化学、生化学をはじめ様々な分野の研究者が参加していた。学会全体の雰囲気は日本で行われる学会と比較して非常にカジュアルな雰囲気であった。口頭発表は厳かな雰囲気で行われていたが、ポスター発表は和やかな雰囲気で行われており、質問などがしやすい状況であった。また、分野外の研究者が発表を聞きにくることも多々あった。学会に参加している研究者から、他分野の研究であっても研究内容を理解しようという熱意が感じられた。

## 【考 察】

Tunable colloidal photonic crystals immobilized in soft hydrogels という題でポスター発表を行い、本研究の新規性やチューナブルフォトニック結晶やセンサーとしての有用性をアピールし、他の研究者らとディスカッションを行った。具体的には研究の新規性、試料の作製方法や現在の研究の問題点や課題などについて質問を受け、ディスカッションを行った。ディスカッションの中で、ゲル固定コロイドフォトニック結晶の粒子を取り除いたらより良い機能を発現させることができるのでないかという意見を頂いたので今後の研究の発展に活かしていきたいと考える。

様々な分野の研究者が本学会に参加していたため、発表を聞きに来る方も分野外の方が何人かいた。このため、他分野の人にはわかるように基礎的なことから丁寧に説明をする必要があった。なかなかこちらの意図を伝えることができないことがあったので、今後英語力、とくに発音の向上が必要であると考える。

## [謝辞]

貴助成事業により、渡航費を助成して頂き、大変感謝しております。この貴重な体験を活かし、今後は英語力の向上に励み、英語での発表の際により多くの方と有意義なディスカッションができるよう努めて参ります。

The 2015 international chemical congress of pacific basin  
societies (Pacificchem 2015)  
2015 環太平洋国際化学会議

横浜国立大学 工学府 機能発現工学専攻  
修士1年 松尾 純

---

主催団体 日本、アメリカ、カナダ、ニュージーランド、オーストラリア、韓国、中国

7化学会

開催期間 2015年12月15日～2015年12月20日

開催地 ハワイ州 ホノルル市

開催規模 参加者数 15,414名

【参加目的】

- ・国際会議において研究内容に関するポスター発表を行うため
- ・他の研究発表を聴講し議論を行うため

【会議概要】

日本、米国、カナダ、ニュージーランド、オーストラリア、韓国、中国の7化学会が1984年からハワイで合同学術集会として開催しているもので、5年に1度の世界の化学界一大イベントである。環太平洋の科学者、技術者間で化学に関する情報の伝達交流を促進すること、最新の研究成果を発表討議することを目的としており、毎回約70ヶ国から多くの研究者が参加する。6日間にわたって開催され、学生による口頭発表、ポスター発表や多くの科学者による講演が行われた。

【発表内容】

(発表課題)

Fabrication of monodisperse microbubbles using glass capillary microfluidic devices  
(ガラスキャピラリー製マイクロ流体デバイスによる単分散マイクロバブルの作製)

(発表概要)

マイクロバブルと呼ばれる極めて小さな気泡は、洗浄、排水処理、超音波造影剤、DDSなど幅広い分野で応用されている。しかし現在の作製法では粒子径が多分散であり、各種性能における粒子径依存性の検討が困難となっている。粒子径を均

一にできれば、性能が最大となる粒子径を発見でき、効果の向上が期待できる。近年、粒子径を均一に作製できるマイクロ流体デバイスが注目を集めている。しかし従来法では生産性に課題があり、実用化に至っていない。我々はデバイス形状の最適化により、10ミクロン以下の単分散バブルを水のみで作製し、生産性を従来の10倍向上させることに成功した。作製したバブルは超音波造影剤やDDSなどの医療分野への応用に有用である。

### 【会議の状況】

参加者は15,414名となり、前回の12,700名を上回りこれまで最多となった。口頭発表、ポスター発表、展示会、会議、イベントがシェラトンワイキキ、ヒルトンハワイアンビレッジ、ハワイコンベンションセンターなどで行われた。プログラムは大きく3つの領域があり、その中で11の分野で分かれていた。1日目の15日には開会式、学生ポスター賞の最終選考、展示会、開会式、レセプションが行われた。開会式では、作家のSam Kean氏のプレナリー講演が行われ、レセプションには約3,000名が参加し盛大に行われた。学生ポスター賞の最終選考では、353名の学生がハワイコンベンションセンターでポスター発表をおこない、審査の結果60名が残り、日本人学生20名が受賞した。2日目からも各シンポジウムプログラムに沿って、口頭講演やポスター講演が数多く行われた。

### 【考察】

国際学会における発表を初めて経験し、英語での資料作りや発表を行う難しさを感じた。ポスターセッションでは2時間の発表時間の中で、15人程度の学生や研究者の方々に研究内容を発表した。その中には日本人も多くいたが、外国の方に発表する機会もあり、意見交換も行えたことで非常に達成感を感じた。同じ分野の研究をしている外国の方と話す機会もあり、本研究で用いているマイクロ流体デバイスの新たな利用法を知ることができた。またドラッグデリバリーシステムに関する質問やマイクロ流体デバイスの作製法に関する質問が多くあった。酵素や機能性物質を付与した粒子を作製したいという学生や研究者の方が多く、医療用途を目指した機能性粒子の研究が盛んであると感じた。また、粒子径を均一に作製したいという方も多く、本研究で作製しているマイクロ流体デバイスは非常に有用であることを確認できた。口頭講演ではマイクロフレイディクスに関する講演を聴講し、流路表面の濡れ性について知識を深めることができた。講演後には盛んに議論が行われており、刺激を受けた。

## Rhizosphere 4 第4回国際根圏会議

横浜国立大学大学院 環境情報研究院  
産学官連携研究員 角田 智詞

主催団体: オランダ・土壤生態学研究センター

開催期間: 2015年6月21日～25日

開催地: オランダ・マーストリヒト

開催規模: 46カ国から566人が参加。

### 【参加目的】

自身の研究をポスター発表とともに、他者の発表を聴講し、最新の情報を交換した。また、共に参加した共同研究者 (Nicole van Dam, ドイツ生物多様性研究センター教授)と、研究の打ち合わせを行った。

### 【会議概要】

本会議は、根圏研究に関する国際会議で最も規模が大きなものである。第4回目である今回は、オランダのマーストリヒト国際会議場で開催された。

会議では、申請者が専門とする生態学的な研究に限らず、生理学的・分子生物学的な研究など、根圏に関わるさまざまな分野の研究発表が行われた。観察が困難な根圏は、異分野の研究手法も積極的に導入することが、研究発展に不可欠である。異分野の研究発表も含めて、世界各地の研究者と情報交換できた本会議への参加は、非常に有意義なものだった。

### 【発表内容】

(発表課題)

Effects of vertical distributions of a root-feeding insect on yield, mortality, and size structure of *Lolium perenne* populations at different densities

(発表概要)

根を食べる昆虫が地表近くに分布するとき、植物個体群の収量が最も減少することを報告した。また、昆虫が植物の根を食べることにより、植物個体群内のサイズのばらつきが小さくなることを報告した。これは、地上部を食べられると、ばらつきが大きくなる先行研究と大きく異なり、地下部の植食者がユニークな生態系機能を持っていることを示すものである。

### 【会議の状況】

参加者のうち71%はヨーロッパからの参加者である一方、アジア・アフリカからの参加者は、合わせて11%にしか満たなかった。425件のポスター発表があり、そのうち、根と微生物の相互作用に関するセッションが103件、根の栄養塩獲得に関するセッションが46件と多かった。一方、申請者が発表した食物網のポスターセッションは、申請者も含めてわずか4件のみだった。口頭発表のセッションも含めて、食物網のセッションでは、申請者以外の発表全てが、腐食食物網の研究だった。

### 【考 察】

申請者が研究する「生きた根を食べる昆虫」の研究が、世界的にも新規性が高いことを実感できた。発表内容に対しもらえた意見はすべてポジティブなもので、投稿論文として早期にまとめる意欲がわいた。現在、その原稿は書き終え、英文校閲中である。

開催地がオランダだったこともあるってか、ヨーロッパの研究者の発表が大半を占めていた。しかし、ただ近いから参加しているわけではないと思ったのは、その発表内容のレベルの高さだった。優秀な学生の発表は表彰されたが、欧米の表彰者が2/3を占めていた。また、欧米の発表の多くが、大型プロジェクトにより予算の支援を受けていた。日本でも、申請者が用いているような材料の利点があるので、本分野の研究を邁進したいと思った。

# 6th Beijing Conference and Exhibition on Instrumental Analysis

## 第6回北京分析計測に関する国際会議

横浜市立大学国際総合科学部理学系  
准教授 野々瀬真司

主催団体 中国分析計測学会 China Association for Instrumental Analysis (CAIA)

開催期間 平成27年 10月 27-30日

開催地 中華人民共和国 北京市

開催規模 参加国数 16ヶ国 参加者数 約600人

### 【参加目的】

第6回北京分析計測に関する国際会議に出席し、招待講演を行った。生体分子の質量分析と気相反応の過程に関して討論した。

### 【会議概要】

分析化学と分析計測技術に関する国際会議であった。電子顕微鏡、質量分析、分光技術、クロマトグラフィー、核磁気共鳴、電気化学、生命科学、環境分析、材料科学などの様々な分野における分析技術に関する講演が行われた。

### 【発表内容】

(発表課題) CONFORMATIONS OF BIOMOLECULAR IONS PROBED BY PROTON-TRANSFER REACTIONS AT VARIOUS TEMPERATURE  
(様々な温度におけるプロトン移動反応による生体分子イオンの構造に関する研究)

(発表概要) Proton transfer reactions of ubiquitin ions,  $[M+zH]^{z+}$ , to primary and secondary amines, diamines, and pyridine groups were examined in the gas phase. Absolute reaction rate constants for proton transfer were determined from intensities of parent and product ions in the mass spectra. With change of temperature, remarkable change was observed for distribution of product ions and the reaction rate constants. Proton transfer reaction was enhanced or reduced by conformation changes of  $[M+zH]^{z+}$  with change of temperature. An issue that is attracting considerable attention is vacuo conformations might resemble structural evolution that originated from temperature in the gas phase.

(孤立状態にある ubiquitin の多電荷イオンと、一級、二級アミン、ジアミン、ピリジン類等の気体分子との気相中での衝突反応に関して研究した。質量スペクトルにおける親

イオン、生成物イオンの強度から、プロトン移動反応の絶対反応速度を決定した。温度を変化させると、生成物イオンの分布と反応速度定数が劇的に変化した。温度変化による ubiquitin イオンの構造の変化によって、プロトン移動反応が促進されたり、抑制されたりした。)

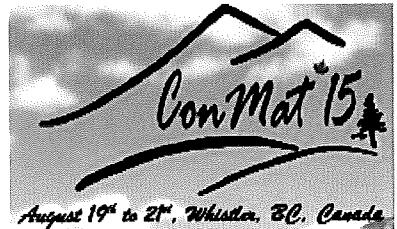
### 【会議の状況と考察】

電子顕微鏡、質量分析、分光技術、クロマトグラフィー、核磁気共鳴、電気化学、生命科学、環境分析、材料科学などの最新の分析技術に関する講演と活発な討論が行われた。出席者の大半は中国の研究者であったが、講演は全て英語で行われた。わたしの主として質量分析のセッションに出席したが、最近の中国の研究レベルの高さに深い感銘を受けた。特に、潤沢な研究資金を用いた大規模な研究プロジェクトが多数あることに驚いた。わたしは、多くの中国の研究者と専門分野に関する議論をすることによって、研究に関して大いに刺激を受けた。また、中国の研究者の方々が、日本人であるわたしに対して友好的であることに感激した。現在のところ、中国の研究者の多くは、アメリカの研究者との研究交流を積極的に進めている。今後は、我々日本の研究者は、中国の研究者の方々と研究に関する国際交流を、さらに積極的に進めていくべきであると痛感した。以上のことから、わたしにとって第6回北京分析計測に関する国際会議に出席したことは、非常に有意義であった。

# The 5th International Conference on Construction Materials: 第5回建設材料国際会議

横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院  
助教 小松怜史

主催団体 UBC, IC-IMPACTS, JSCE, CSCE, JCI  
開催期間 2015年8月19日～21日  
開催地 ウィスラー(カナダ)  
開催規模 参加国数 約30ヶ国 250件程度の発表



## 【参加目的】

投稿論文の発表、諸外国の研究情報の収集

## 【会議概要】

建設材料に関する様々な分野の研究発表・特別講演が行われた

## 【発表内容】

### (発表課題)

Evaluation of covercrete quality of tunnel lining concrete with surface water absorption test

表面吸水試験を用いたトンネル覆工コンクリートのかぶりコンクリートの品質の評価

### (発表概要)

建設ラッシュの東北復興道路・復興支援道路は寒冷地域のため冬場に多量の凍結防止剤が散布される。凍結防止剤はコンクリートの劣化を促進するため、高耐久なコンクリート構造物を建設する必要がある。本研究では、材料および養生等を工夫した覆工コンクリートの品質、また補修を行った覆工コンクリートの表層品質を表面吸水試験(図1)やトレント試験など、複数の非破壊試験方法で評価した。

その結果、型枠脱型後にコンクリート表面にセメントをまぶしたり、シラン系の含浸剤を塗布したりといった表面処理を施すことで、大きく物質移動抵抗性が向上することが分かった(図2)。また、ひび割れ部にエポキシ系補

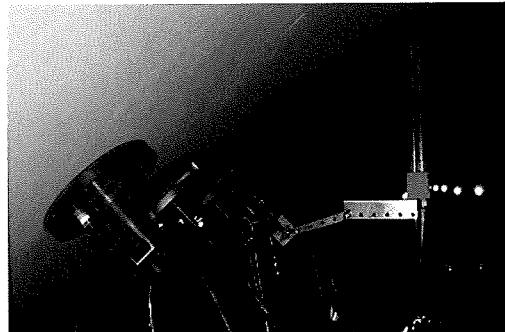


図1 表面吸水試験 (SWAT)

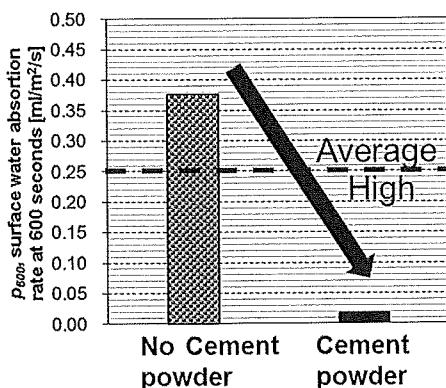


図2 セメントによる表面処理がコンクリート表層の品質に与える影響

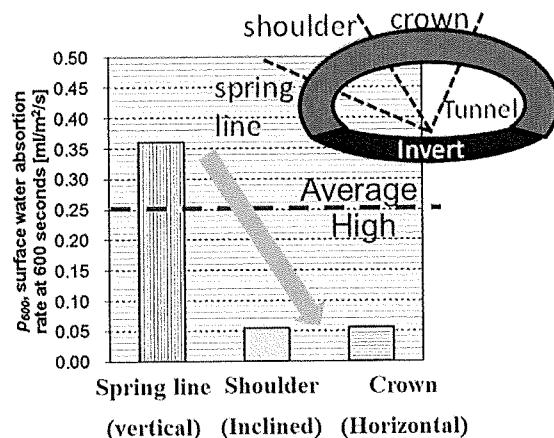


図3 覆工コンクリート同断面内のコンクリート表層品質の違い

修剤を適切に注入することで、ひび割れがない部分とほぼ同程度の物質移動抵抗性を確保できることが分かった。さらに、覆工コンクリートは天端部で表層品質が高いことも分かった(図3)。

### 【会議の状況】

特別講演では、これまで建設材料の研究で著明な成果を上げてこられた3名の研究者の方の講演があった。これから技術者、研究者に向けた自身の研究の総括的なプレゼンテーションで、非常に面白い内容であった。

自身の研究発表(図4)は、非破壊検査のセッションで行われた。発表後の質疑応答では、覆工コンクリートにおける品質確保の意義に関する質問がなされた。

各セッションの間のコーヒーブレイクや最終日のバンケットなどでは、さまざまな研究者、技術者と交流することができた。諸外国の同分野の研究情報を入手することができた。今後の研究に役立つものと考えている。



図4 研究発表の様子

### 【考 察】

現地(カナダ)企業が日本のコンクリートの構造物の品質確保の取組みに対して、高い関心を示していた。覆工コンクリートに限らず、コンクリート構造物の劣化対策、維持管理は世界的に重要な問題であると言える。日本が技術的にリーダーシップをとっていくべきであると感じた。

# World Association of Lesson Studies International Conference 2015 授業研究に関する世界連盟(WALS) 2015 年度 国際会議

関東学院大学人間環境学部／教育学部  
教授 小原 豊

---

主催団体 The World Association of Lesson Studies (WALS)  
開催期間 2015 年 11 月 24 日～26 日  
開催地 タイ王国東北地方コンケーン県  
開催規模 参加国数 24ヶ国 (2015 年度実績) 参加者数 600 名 (2015 年度実績)

## 【参加目的】

教授=学習の質的改善のための授業研究に焦点を当てた調査研究や実践を国際的な視野から促進していくこと。横浜の地にて、地域と密着した教員養成を行っている関東学院大学教育学部での教員養成実践の成果として、双方向学習を実現する手法の検証成果を報告することで、教授=学習の質的改善のための授業研究の必要条件が明らかにする。それは、日本のみならず世界の国々の子どもたちの未来を支える学校教員を養成する各国養成機関での指導の改善の一助となる。また、本研究の知見を共有すると同時に、世界的な教育者達との意見交換を通して、更なる改善に向けての情報を得ると同時に、研究上の連携を築く。

## 【会議概要】

世界的規模の会議であり、今日注目されている授業研究(Lesson Studies)に関する学術検討が行われ、アジア域のみならず欧米圏の大学関係者の参加が非常に多い。

## 【発表内容】

(発表課題) Real time Feedback as an Interactive Learning Tool in Quasi-Lesson Study: Evaluating the Demonstration Teaching on Mathematics Teacher Training Course

(発表概要) 算数数学教員養成課程での模擬授業の相互評価を進める一連のプロセスを準-授業研究として位置づけた上で、双方向学習ツールとしてテクノロジを用いた即時還元手法の効果を発表した。以下は、発表要旨(英文)である。

*This oral reports on the effects of real time feedback that is used to investigate*

*interactivity in the quasi-lesson study and examines the impact of integrating the clicker/projector into mathematics teacher training course and prospective teachers' view of mathematics teaching. A total of 61 undergraduate students were involved in this research and experimental research with two-group design was employed. Students in the experimental group ( $n=35$ ) were evaluated each other by using PF-note which is a technological tool of real time feedback, and the control group ( $n=26$ ) were evaluated by general clicker/projector after demonstration teaching. The results show that there was significant difference in undergraduate students' view about flexibility of problem solving and the control of classroom discussion. Especially positive interactions which means the submission of alternative plan were observed in the experimental group. However, it was suggested that there was no gap between two groups about the feeling of accomplishment/ fulfilment in demonstration teaching. Their motivation for quasi-lesson study remains as a matter of discussed further.*

### 【会議の状況】

盛会であった。2015年度も24ヶ国から参加があり、参加者数は約600名にのぼった。また全体会においても質の高い研究提案が数多くなされる実りある会議であった。来年は英国のロンドン市にて開催が予定されている。

### 【考 察】

授業研究(Lesson Study)は元来日本発祥の学校文化であったが、現在は国際的に教師の力量形成のために行うシステムとしての評価を得ている。その現在の世界的な動向を、ICT機器の積極的な活用から見直して、学校教育特に算数数学科で利活用する試みを学術発表した。これは近年日本国内においても文部科学省が要請している「情報機器を活用しながら、課題の解決に向けて主体的・協働的に学ぶ授業を通じて、これから時代に求められる力を子供たちに確実に身に付けさせることができる指導力」をもった次世代教員の養成で求められており、軌を一にしていく。こうした授業研究についての世界的な水準での論考を日本がリードしており、その一端を務め続けられるように今後も横浜の地で微力を尽くしたい。

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。

# 2015 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium 米国電気電子学会 地球科学・リモートセンシング国際シンポジウム 2015

東京工業大学 大学院総合理工学研究科  
産学官連携研究員 押尾 晴樹

---

**主催団体** IEEE Geoscience and Remote Sensing Society  
(米国電気電子学会 地球科学・リモートセンシング部会)  
**開催期間** 2015.7.26～31  
**開催地** ミラノ、イタリア  
**開催規模** 発表件数:1925 件、参加国数:75 カ国

## 【参加目的】

リモートセンシングに関わる世界的な会議であることから、最新の研究を把握し、当該分野において先端的な研究ができているかを確認することが目的であった。また、申請者のこれまでの研究成果を実用化するためには、一般的な観測データにも適用できるように手法を拡張することや、データの解析や可視化を汎用的な GIS ソフトなどで可能とすることが課題であり、会議に参加することで今後それらに取り組むためのヒントを得ようとした。さらに、各國の企業や研究所による最新の観測機器や取り組みの展示からも、今後の研究のきっかけとなるものが得られるのではないかと考えた。

## 【会議概要】

リモートセンシングに関わる世界最大の国際会議であり、米国電気電子学会の地球科学・リモートセンシング部会が主催している。世界中の研究者が最新の研究成果を発表し、またそれについて議論することで、地球観測・環境モニタリング技術の発展に寄与することを目的としている。会議は毎年開催され、北米地域とその他の地域において交互に開催される。近年では毎年 2000 人以上の参加者がある。

## 【発表内容】

(発表課題)

Estimating PAR transmittance of individual trees using multi-return airborne LiDAR and radiative transfer simulation

(発表概要)

夏季における都市熱環境悪化への対策として期待される樹木の効果(日射遮蔽・蒸散作用)を、定量的に明らかにするための研究を行なった。個々の樹木の効果を街区スケールで把握するために、航空機からのレーザー計測に着目した。樹木の効果に大きく影響する透過日射量や吸収日射量を推定するために、申請者らが既往研究で提案した手法で推定

した樹木の3次元形態(樹木の形状, 葉の密度分布)を植生放射伝達シミュレーションの入力条件とした。それにより光合成有効放射の透過率を算定し, 透過率の空間分布の実測結果と比較することで精度検証を行なった。太陽高度によらずに, 既往の手法による誤差を大幅に改善し高精度な算定が可能であることを示した。

### 【会議の状況】

2738件の発表申し込みがあり, アブストラクトの審査により1083件が口頭発表, 842件がポスター発表に割り当てられた。中国, アメリカからの発表が半分以上を占め, 開催国のイタリア, そしてドイツ, フランスが続いた。日本からも100件以上の発表があり, これは前述の5カ国に次ぐ6番目の数であった。口頭発表は12会場で並行して行なわれ, 午前, 午後ともに2セッションずつ開催された。各セッションでは4~5件の発表があり, 1件当たりの発表時間は20分であった。最終日を除いた午後のセッション終了後にはポスター発表が行われ, 毎日200件ほどの発表が行われた。どの口頭発表会場もポスター発表会場も多くの参加者があり, 活発な議論がなされていた。また, 各国の企業や研究所による展示も行なわれ, 20以上の団体から最新の観測機器や取り組みに関する説明がなされた。

### 【考察】

本研究の樹木の3次元形態の推定手法や, 放射伝達シミュレーションと組み合わせて推定した光合成有効放射透過率の精度検証における周囲の樹木や建物の影響について質問を受けた。発表では話せなかつたより詳細な部分を説明したところ, 納得してもらうことができたため, 理論や研究方法に大きな問題はないと考えられた。

植生の放射伝達モデルの研究をしている専門家と本研究内容について議論することができた。その中で, 本発表で示した手法を用いて, 実在街区の400m×400mのエリアにおいて1mスケールの葉の密度分布, 日射透過率, 蒸散速度を計算した結果(これは発表では示していない)を見てもらったところ, 樹木の効果は周囲の樹木や建物によって異なるが, その影響も定量的に評価できる点は重要な成果という評価をいただいた。この分野の専門家にとても見たことがない結果であることが確認できた。

また, 本研究の樹木の3次元形態の推定手法における計算方法と同じような方法を用いて, 航空機多重分光画像における日陰の影響の軽減方法を研究している方とも話をすることができた。その方の方法では, 観測後に通常は破棄してしまう情報を用いていたのに対し, 本研究では一般的な利用者が入手できる情報のみを使って計算しており, かつ計算精度は変わらないことから, 本研究の方法はより実用的であることが明らかになった。

展示においてはGoogle Earth Engineのデモを見ることができた。Google Earth上で時系列の衛星データを用いた土地被覆分類や国土の変化抽出が行なわれており, 計算などは全てクラウド上で行なわれるため利用者には特別な環境は必要ないとのことだった。これまでには時系列データを集めてきて膨大なデータに対して解析を行なうところにオリジナリティを持たせる研究も見られたが, 今後はそれが通用しなくなり, 研究の方法も変わってくるのではないかと考えられた。実用的に街づくりの中で環境評価を行なう観点からは, 精密な評価でなくとも, 簡単な手法である一定の精度で評価できることが望まれるため, 研究だけではなくこのような最新の技術の動向にも注意して研究を進めてゆく必要があると感じた。

# Fieldwork in the Philippines

## フィリピンでの海外フィールドワーク

横浜市立大学医学部看護学科  
助教 竹内 翔子

主催団体 横浜市立大学医学部看護学科  
研修時期 2016年3月2日～3月7日  
研修地 フィリピン共和国 イロイロ市およびマニラ市  
参加学生 横浜市立大学医学部看護学科2年生 11名

### 【研修目的】

横浜市立大学では、グローバルな視野をもって活躍できる人材育成を目指している。そこで、海外フィールドワーク支援プログラムの一環として、シティネット横浜プロジェクトオフィスがJICA「草の根技術協力事業」を展開しているフィリピン共和国イロイロ市を訪問し、本学看護学生が開発途上国における母子保健活動の現状と課題、および防災対策を理解することを目的としたフィールドワークを行った。さらに本活動は本学看護学科として初めての試みであり、来年度以降も継続するための基盤づくりを行うことも目的とした。

### 【研修内容】

3月3日：フィリピン・イロイロ市の市役所およびHealth center訪問  
3月4日：2ヵ所のバランガイおよびセントラルフィリピン大学ミッションホスピタル訪問  
　　現地大学生との文化交流  
3月5日：防災訓練(KABALAKA CAMP)での健康教育実施  
3月6日：フィリピン・マニラに移動、孤児支援についての講義  
3月7日：WHO訪問

### 【研修の状況】

イロイロ市の市役所およびHealth center訪問では、母子保健の概要を理解するとともに実際にHealth centerを見学することで、母子保健の現状についての理解を深めることができた。また2ヵ所のバランガイへの訪問では、防災に対する取り組みについて理解を深め、インフラ整備の現状や現地住民の住居環境について学ぶことができた。さらにセントラルフィリピン大学ミッションホスピタルの訪問では、Health centerとの違いだけでなく、開発途上国における高度医療施設の実際について学ぶ機会となった。小学生を対象とした防災訓練(KABALAKA CAMP)においては、学生が主体となり、健

康教育を実施した。最終日にはWHOを訪問し、WHOの役割や取り組みについて学ぶことができた。

### 【考 察】

本海外フィールドワークは今年度が初めての試みであったが、現地の訪問先の方々から快く迎え入れていただき、充実したプログラムとなった。学生にとっては日本にはない生活状況や開発途上国での保健医療の現状を実際に見学することができ、国際的視野を養う機会となったと考える。また、今回のフィールドワークプログラムに現地の大学生や小学生、住民等と交流する機会を多く取り入れたことで、学生の英語によるコミュニケーション能力が向上した。小学生を対象とした防災訓練では、健康教育として妊婦体験を実施したが、今後、現地スタッフによって防災訓練のプログラムの一部として継続されることとなり、フィリピンへの貢献にもつながるフィールドワークとなった。来年度以降もよりプログラムをより充実させ、継続をしていきたいと考えている。

### 【謝 辞】

渡航費を助成して下さいました横浜学術教育振興財団に、深く感謝申し上げます。



KABALAKA CAMPでの健康教育



WHOへの訪問

The 2015 International Chemical Congress of  
Pacific Basin Societies (Pacificchem2015)  
環太平洋国際化学会議2015

横浜国立大学大学院工学研究院  
教授 山口 佳隆

---

主催団体	アメリカ化学会(ホスト学会), カナダ化学会, オーストラリア化学会, ニュージーランド化学会, 韓国化学会, 中国化学会, 日本化学会
開催期間	2015年12月15日～20日
開催地	ホノルル(ハワイ州 アメリカ)
開催規模	参加国数 約70か国, 参加人数 約15,000人(推定)

【参加目的】

世界最大級の国際化学会議である環太平洋国際化学会議2015(Pacificchem2015)に出席し, 申請者らの研究成果に関する発表・討論を行うとともに, 国内外の金属錯体の研究にかかる研究者との交流を目的とする。

【会議概要】

本会議は1984年に第1回目が開催され, 5年毎にホノルルで開催される国際化学会議である。主要7か国の化学会が主催(アメリカ化学会がホスト学会)し, 今回, 7回目の開催となる。70か国におよぶ国々から15,000名におよぶ研究者が参加する世界に例を見ない最大級の国際化学会議である。

【発表内容】

(発表課題1)

Synthesis of pincer-type nickel(II) complexes and application to nickel-catalyzed cross-coupling reaction of aryl halides with arylmagnesium halides

(発表概要1)

3座ピンサー型配位子は金属錯体の高い熱安定性と高い触媒活性を示すことが期待できることから, 様々な金属錯体の研究が行われている。本研究では, アセチルアセトンから誘導される3座ピンサー型配位子を有するニッケル錯体を合成し, これらの錯体を触媒として用いたビアリールクロスカップリング反応を検討した。その結果, 求電子試薬として比較的活性の低い塩化物に対して良好な触媒として機能することを見出した。さらに, 最も強固な結合の一つである炭素-フッ素結合の活性化を伴うカップリング反応に対しても有効な触媒として機能することを見出した。

## (発表課題2)

Palladium-catalyzed asymmetric allylic alkylation using  $C_2$ -symmetric chiral bis(*N*-heterocyclic carbene) ligands

## (発表概要2)

含窒素環状カルベン(NHC)を配位子として用いた金属錯体触媒に関する研究が活発に行われている。申請者らは新規な $C_2$ 対称性を有するキラル二座NHC配位子の合成に成功した。本配位子を用いてパラジウム錯体による不斉アリル位アルキル化反応を検討した結果、良好な収率で生成物を与えるとともに、比較的高い選択性(不斉収率)を発現することを明らかにした。本結果は、二座NHC配位子を有する金属錯体触媒において新たな可能性を示すものと考えられる。

## 【会議の状況】

本会議では3領域11分野におよぶ化学とその関連分野の研究発表が募集された。これらの研究分野において、334件のシンポジウムが企画され、17,000件を超す発表が行われた。2010年に開催された本会議と比べ、シンポジウム数で40%、発表件数では35%程度の増加であったことが報告された。参加者は15,000名を超え、本会議の盛況ぶりがうかがえた。全日程はホノルル市内のワイキキ周辺の5つのホテルとハワイコンベンションセンターにて執り行われた。ポスター発表の会場であるハワイコンベンションセンターでは、発表に対する十分なスペースが用意されていた。会場間の移動にはシャトルバスが用意されているなど、最大級の国際会議を成功させるうえでの様々な工夫がなされていた。

## 【考 察】

12月15日の朝から各セッションがスタートした。夕方からは大勢の参加者が一堂に会し、開会式とPacificchem Lecture、引き続くオープニングレセプションが盛大に執り行われた。レセプションでは、海外の著名な研究者と話をする機会を得ることができた。大規模なレセプションであるにも関わらず、アットホームな感覚を覚えたのは開催地の雰囲気が効果的に働いているものと思われる。申請者らの発表においては、特に反応機構に関する質疑応答を行うことができ、今後の研究において取り組むべき課題を明らかにすることができた。本会議には日本から大勢の研究者や学生が参加していた。国際会議への参加経験がない若い世代の方が本会議に出席し発表することで、世界で活躍することができる化学者への第一歩を踏み出せるきっかけになるものと思われる。次回は2020年に開催される予定である。

最後になりましたが、申請者らの研究発表に対し、海外渡航費助成をいただきまして誠にありがとうございました。

# Korea and the World Economy XIV Conference

(韓国と世界経済コンファレンス第14回学術大会)

横浜市立大学 国際総合科学部 教授

鞠 重鎬(クック ジュンボ)

主催団体 : Korea and the World Economy学会

開催期間 : 平成 27年 8月 7日～平成 27年 8月 8日

開催地 : METRO PARK LIDO HOTEL BEIJING

(北京、中国)

開催規模 : 10カ国 102名

## ・参加目的

「世代間の遺産と所得分布の深化」について発表するためである。

## ・会議概要

中国北京で開かれた「韓国と世界経済コンファレンス」(Korea and the World Economy XIV Conference)に参加し、「世代間の遺産と所得分布の深化」について発表した。主な内容は、人的資本と物的資本が存在する場合、所得課税（特に、利子課税）の効果について調べたものである。通常、人的資本か物的資本かのみを想定し課税の効果を分析する場合が多いが、本研究では、人的資本と物的資本の両方が存在する場合、所得課税（特に、利子課税）の効果ことを示すことになる。それによって、人的資本投資または教育政策にも一助になると考えられる。これらの内容について発表と討論を行った。

期待される研究上の成果としては、所得課税が経済主体の効用にどのように影響を及ぼすかを調べることによって、より効率的な資源（資本）配分の問題について究明したことである。教育や人的資本問題に係わる本研究は、財政学や地方財政学の教育現場への応用にも良い効果をもたらすと考えられる。

上記のテーマは、財政や地方財政に係わる研究でもあることから、担当科目である財政学および地方財政学の教育に役立ち、その還元効果が大きいと言えよう。出張による成果を教育の現場にフィードバックし、教育の向上にも良い効果をもたらすよう心掛けるつもりである。

・会議状況: 各国からの参加者がセッションに分かれた形で、上記の内容を発表し討論した。

・考察: 積極的な発表やコメントが印象的であった。最後に、公益財団法人横浜学術教育振興財団の海外派遣費助成金は、大いに役立った。感謝の意を表したい。

# ブラジル国南部2州日系永住者の生活習慣病関連 リスクに関する健康調査研究

横浜市立大学医学部社会予防医学教室  
教授 水嶋 春朔

主催団体 南日伯援護協会

(ブラジル連邦共和国リオグランデスール州ポルトアレグレ市)

## 【巡回診療健診調査チーム】

- 森口エミリオ秀幸(ブラジル連邦共和国リオグランデスール連邦大学医学部教授、横浜市立大学医学部社会予防医学教室客員教授、南日伯援護協会副会長)
- 水嶋春朔(横浜市立大学医学部社会予防医学教室教授)
- 北岡かおり(京都光華女子大学健康科学部健康栄養学科講師)
- 森本美登里(横浜市立大学医学部医学科6年学生)

開催期間(調査機関):2015年7月14日 - 7月24日

開催地(調査場所):ブラジル連邦共和国

サンタカタリーナ州(カッサドール、ラーモス)

リオグランデスール州(パッソフンド、クルスアルタ、サンタマリア、カシェイラドスル、バジエ、ペロタス)

開催規模(調査規模):

リオグランデスール州の州都ポルトアレグレ市より巡回診療健診用の特製バス(南日伯援護協会所有)を利用して、カッサドール、ラーモス、パッソフンド、クルスアルタ、サンタマリア、カシェイラドスル、バジエ、ペロタスの各日系永住者の移住地区を巡回し、計約2,000kmを踏査し、計162名(男79名、女83名)の日系永住者を対象とした巡回診療健診調査を実施した。

## 【参加目的】

2008年に移民100周年を迎えたブラジル国において、1960年前後に日本と大きく食環境が異なるブラジル南部2州(リオグランデスール州およびサンタカタリナ州)に移住した日系永住者1世の高齢化が進展しており、肥満、メタボリックシンドロームなどの生活習慣病や合併症の状況を巡回診療健康調査(約2,000kmの行程)を通して実態把握し、効果的な予防対策を検討する。

## 【調査概要】

各移住地区の健診会場にて、受付、尿検査(夜間尿(約8時間分相当)を受診者に持参していただき、尿量、Na排泄量(24時間の塩分摂取量を推測したもの)を電子式塩分計(減塩モニタ®河野エムイー株式会社)を使用し測定。および試験紙による尿検査(比重、pH、尿蛋白、潜血、尿糖、白血球、尿沈査、ウロビリノーゲン、ビリルビン、Nitrate)、身体測定(身長、体重、腹囲測定、体格指数BMI(Body Mass Index, kg/m<sup>2</sup>)の算出)、健康状態・生活習慣などに関するアンケート調査、事前採血検査結果の確認(RBC, Hb, Ht, MCV, WBC, Plt, Glu, Cr, T-Chol, HDL-C, LDL-C, TG, ALT, PSA)、血圧測定(5分間安静後OMRON Digital Blood Pressure Monitor HEM-907により2回測定しその平均値を採用)、心電図検査、診察・診療、保健指導を実施した。厚生労働省特定健診(メタボリックシンドローム)診断基準にも含まれる腹囲(男性85cm、女性90cmが基準)を測定し、追加リスク(高血圧、脂質異常症、耐糖能異常)のうち2つ以上があるものをメタボリックシンドローム該当、1つのものを予備群とした。

## 【調査結果】

中間集計結果の一部を示す。

男性の平均年齢は60.5歳(最年少12～最高齢98歳)、女性は63.8歳(最年少13～最高齢95歳)。

肉類やその加工品の摂取頻度は、「ほぼ毎日(男42.0%、女31.0%)」と「週3-4日(男31.9%、女40.8%)」が多く、魚介類やその加工品は、「週1-2回(男36.2%、女42.3%)」が多かった。卵の摂取頻度は「週3-4回(男31.9%、女40.8%)」と「週1-2日(男43.5%、女39.4%)」が多かった。果物の摂取頻度は、「ほぼ毎日(男69.6%、女81.7%)」が最も多かった。牛乳、チーズ、ヨーグルトなどの乳製品の摂取頻度は、「ほぼ毎日(男69.6%、女78.9%)」が最も多かった。

年齢区分(40歳未満、40-64歳、65-74歳、75歳以上)に特徴的は食事の摂取頻度をみると、肉類やその加工品を「ほぼ毎日」摂取する割合は、40歳未満29.4%、40-64歳47.2%、65-74歳26.0%、75歳以上43.2%であった。魚介類やその加工品を「ほぼ毎日」と「週3-4回」摂取する割合は、40歳未満5.9%、40-64歳22.3%、65-74歳36.0%、75歳以上48.6%と高齢者における摂取頻度が有意に多かった( $p=0.004$ )であった。

さらに肥満度、血圧、血液検査結果との関係など詳細な分析を進めていく予定である。

## 【考 察】

日本語による保健指導や健康管理を普段受けることがない日系永住者に対して、年に一度の森口エミリオ秀幸教授の巡回診療健診に、2009年より横浜市立大学からのチームが継続して参加して支援させていただくことは、参加学生、教員にも意義が大きいと感じた。

今後、参加学生らとともに詳細な報告書作成、報告会の準備、学会発表、論文作成をすすめていく予定である。

The 11th International Conference  
on Materials and Mechanisms of Superconductivity (M<sup>2</sup>S 2015)  
(第 11 回 超伝導の物質と発現機構に関する国際会議)

神奈川大学工学部物理学教室 特別助教  
相澤 啓仁

主催団体: Université de Genève, ETH Zürich, Université de Fribourg, CERN,  
Universität Bonn, Universität Zürich, Paul Scherer Institut, Brookhaven National  
Laboratories 他

開催期間: 2015 年 8 月 23 日～28 日

開催地: ジュネーブ (スイス)

開催規模: 参加国数 42 カ国、参加者数 約 700 人

【参加目的】

国際会議 M<sup>2</sup>S は、超伝導物質とその発現機構に関する国際会議で、3 年毎に開催される。今回、私は擬一次元有機超伝導体 (TMTSF)<sub>2</sub>ClO<sub>4</sub> の第一原理バンド計算による有効模型の導出とその模型を用いた非従来型超伝導の解析について報告した。近年、有機導体の第一原理計算は、世界的にも活発である。また、非従来型超伝導の発現機構は、銅酸化物超伝導体を筆頭に、盛んに研究されている。

国際会議 M<sup>2</sup>S は、本研究の成果を発表・議論するよい機会である。また、多くの研究成果発表を聴講することで、今後の情報収集を行える。これらが参加の目的である。

【発表内容】

(発表課題)

An effective model of organic conductor (TMTSF)<sub>2</sub>ClO<sub>4</sub> derived from maximally localized Wannier orbitals and its analysis of the superconducting state

(発表概要)

擬一次元有機導体 (TMTSF)<sub>2</sub>X (X=ClO<sub>4</sub>, PF<sub>6</sub>) という物質群では、スピン密度波相と隣接した超伝導相が観測されており、非従来型超伝導の可能性が議論されている。最近、角度分解比熱測定により、超伝導ギャップの異方性の詳細が報告された。現象論による解析でも、異方的な超伝導ギャップが実験をよく再現するという報告がある。

これらを踏まえ、本研究では (TMTSF)<sub>2</sub>ClO<sub>4</sub> の模型ハミルトニアンを調べた。まず、第

一原理バンド計算と最局在ワニエ軌道法により、フェルミ準位近傍の有効強束縛模型を導出した。次に、得られた有効模型に電子間斥力相互作用を考慮し、電子相関効果を二体自己無撞着(TPSC)法により取扱うことで、スピノン揺らぎ媒介機構に基づく超伝導ギャップの異方性を調べた。

第一原理計算の結果、フェルミ準位近傍に4つのバンド構造がある事がわかった。それらをよく再現する有効模型は擬一次元的な伝導性を持つ事がわかった。この模型を用いて、スピノン感受率や超伝導ギャップを計算した。発表では、これらの詳細や超伝導状態の温度依存性などを報告した。

### 【会議の状況及び考察】

開催期間の5日間は、午前8時30分から午後6時頃までセッションがあった。連日、午前中はプレナリー・セッションがあり、午後から5つのパラレル・セッションが開かれた。その後、シンポジウムやレクチャーなどが開かれる日もあった。講演数は、プレナリー講演 11題、口頭発表(キーノート、招待講演など含) 約240題、ポスター発表 約450題の約700題であった。講演内容は、銅酸化物超伝導体や鉄系超伝導体といった物質寄りの内容から、現象論や超伝導発現機構など一般的な内容まで、幅広い分野に及んだ。超伝導に関する様々な研究成果を聴講・議論でき、大変有意義であった。

本研究の発表は、8月25日(火)の”I: Organic Superconductors”セッションでポスター発表の形式で行われた。有機導体( $TMTSF$ )<sub>2</sub>ClO<sub>4</sub>の超伝導状態の研究を行っている実験家や理論家と議論した。本発表で得られた超伝導ギャップの異方性が、実験結果や現象論の結果と整合するのか、どのような対応関係にあるのかを直接議論でき、大変有意義なものとなった。

### 【謝辞】

国際会議M<sup>2</sup>S 2015への参加・発表の渡航費は、公益財団法人横浜学術教育振興財団の海外渡航費助成を受けました。この場を借りて、お礼申し上げます。

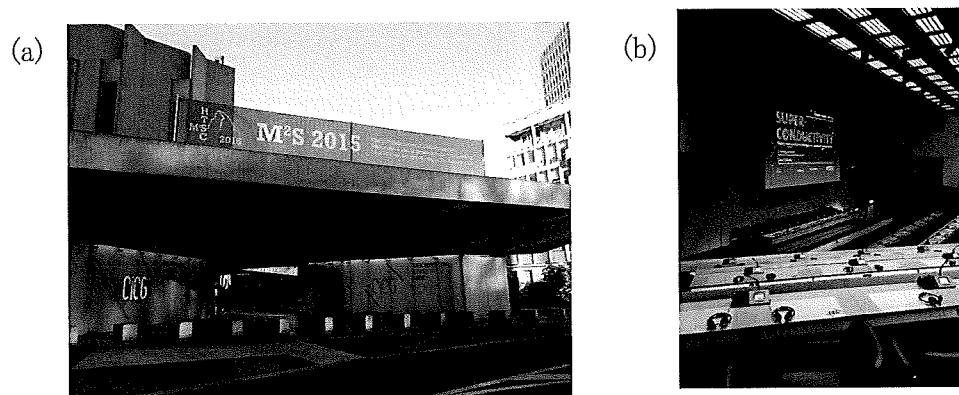


図 1:(a)国際会議の会場 CICG の外観、(b)セッション前の議場の様子。

# AONS 2015 CONFERENCE

## 2015 年アジアがん看護学会学術集会

関東学院大学 看護学部  
助教 星名美幸

主催団体 Asian Oncology Nursing Society (AONS)

開催期間 平成 27 年 11 月 19 日から平成 27 年 11 月 21 日

開催地 韓国・ソウル

開催規模 韓国、日本、中国、香港、台湾、インド、インドネシア、フィリピン、シンガポール、タイ、ルーマニア、ウガンダ、オーストラリア、アメリカ、カナダの 16 カ国から 655 人が参加

### 【参加目的】

国際学会での研究成果の発表および最新情報の収集

### 【学会概要】

アジア諸国のがん看護の有識者が集い、各国との連合組織を持つヨーロッパがん看護学会のようなものをアジアにもつくりたいという思いで、International Conference on Cancer Nursing ( ICCN ), The Multinational Association of Supportive Care in Cancer ( MASCC ), The Oncology Nursing Society in USA などの国際学会でアジアがん看護学会の設立に向けた話し合いが行われてきた。その設立の目的のひとつとして、これからアジアで必要とされてくる「がん看護」の教育や研究を同じアジアの仲間が共同できる環境づくりも重要であるとした。そして、2013年第1回アジアがん看護学会学術集会がバンコクで開催され今回は、“Flying the Spilit of Asian Oncology Nursing”をテーマに、2015年第2回アジアがん看護学会学術集会がソウルで開催された。

### 【発表内容】

#### (発表課題)

Study on nursing and support when terminal cancer patients transit to palliative care

#### (発表概要)

終末期がん患者の退院支援に携わる看護師と医療ソーシャルワーカーを対象に、緩和治療へ移行時期に退院援助が必要となる終末期がん患者と家族に対する看護と支援の様相を明らかにすることを目的とした。インタビュー調査から得られた結果を質的機能的分析し、考察と結論を導いた。

終末期がん患者がスムーズに緩和治療へと移行していくためには、看護師とMSW は転院のタイミングを見逃さないこと、そのためには両者による十分な情報共有が必要であることが示唆された。

### 【会議の状況】

先進国で最先端の臨床を経験してきた医師、最新の病院設備、そして手厚い看護体制が構築されている海外の病院を利用する為に国境を超える医療ツーリズムが注

目をされてきている。患者が安価で且つ迅速な治療を海外で受けたいと考えたとき、ひとつの目安になっているのがアメリカに本部を置く国際的な医療施設評価認証機関である Joint Commission International (JCI)による評価基準である。

2015 年 11 月現在で、韓国では、Korea University Anam Hospital、Yonsei University Gangnam Severance Hospital など、大学病院を中心に 27 機関。日本では、聖路加国際病院、埼玉医科大学国際医療センター、亀田総合病院、NTT 東日本関東病院など、13 機関が認証を受けている。今回の学術集会の会場であった The Catholic University of Korea, Seoul St. Mary's Hospital は 1200 床ある韓国最大規模の病院で 2010 年に JCI の認証を受け、これまで多くの外国人患者を受け入れてきている。

The Catholic University of Korea は 1855 年に設立された伝統と歴史のあるカトリック系の総合大学で、8 つの付属病院を持つ。大学では、アジアの国際化の中心になることと同時に世界を舞台に活躍できる人材の育成を目指している。

韓国の国民の死亡原因の第一位は、日本同様にがんであるため、がんの撲滅とがん患者の QOL の向上にむけた取り組みは国を挙げて行なっている。そのため、今回の国際的な学術集会は、韓国内でも大きな注目を集めた。

学術集会は平成 27 年 11 月 19 日から三日間で行われた。口演が 38 件、示説が 179 件、総数 218 件の研究発表があった。その研究内容は多岐にわたった。そして、今回の学術集会に投稿された Abstract は、以下のようないくつかのカテゴリーに分類された。

Category	Oral	Poster	Subtotal
Evidence Based Practice	4	13	17
Symptom Management	9	26	35
Prevention & Screening	5	10	15
Quality of life	8	58	66
Supportive& Palliative Care	5	36	41
Quality & Safety	7	36	43
Total	38	179	217

また、学術集会では基調講演、各国のワークショップが設けられ活発な意見交換が行われた。

### 【考 察】

6 つに分類されたカテゴリーのうち、アジアのがん看護では Quality of life が最も多く研究されていることが今回の学術集会から明らかになった。看護師の身近なテーマである患者の QOL の向上を研究課題とすることはアジアに限らず世界的にも多い傾向がある。一方で、もっとも少なかったのが、Prevention & Screening (予防とスクリーニング) であった。アジア全体では、がんを予防するための取組みは、先進諸国と比べると遅れをとっている。今後、定期健康診断などの予防とスクリーニングをアジアの国々でも国民レベルから取り入れることによって、Prevention & Screening の研究も増加していくことと考えられる。これは、WHO のいう予防医学の普及であり、アジアにおける今後の大きな課題の一つであるともいえる。

### 【謝辞】

横浜学術振興財団ならびに関係者の皆様のご支援により、このような貴重な体験をさせて頂いたことに、深く感謝いたします。ありがとうございました。

## **平成27年度 助成研究等報告書**

発行日 平成28年8月

編集・発行 公益財団法人横浜学術教育振興財団