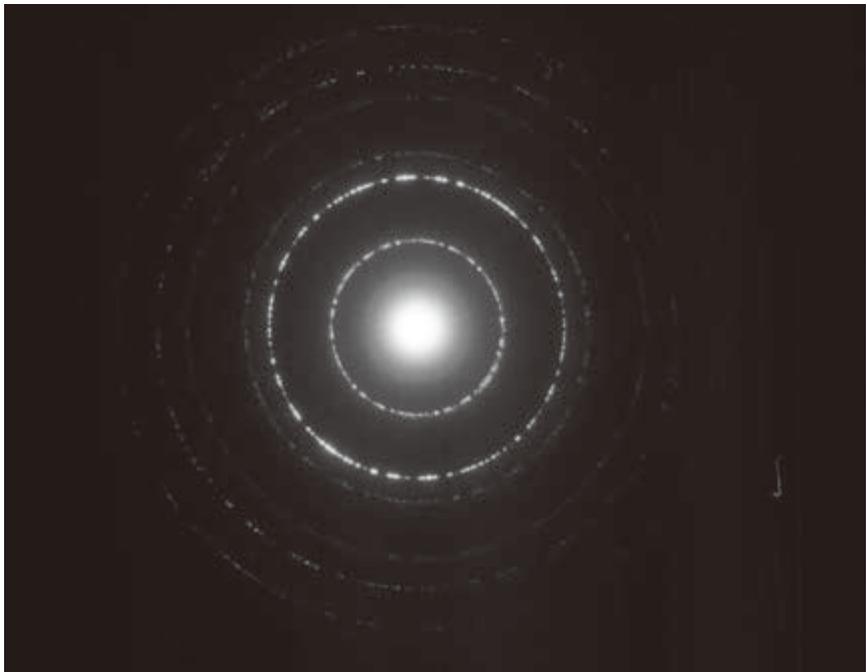
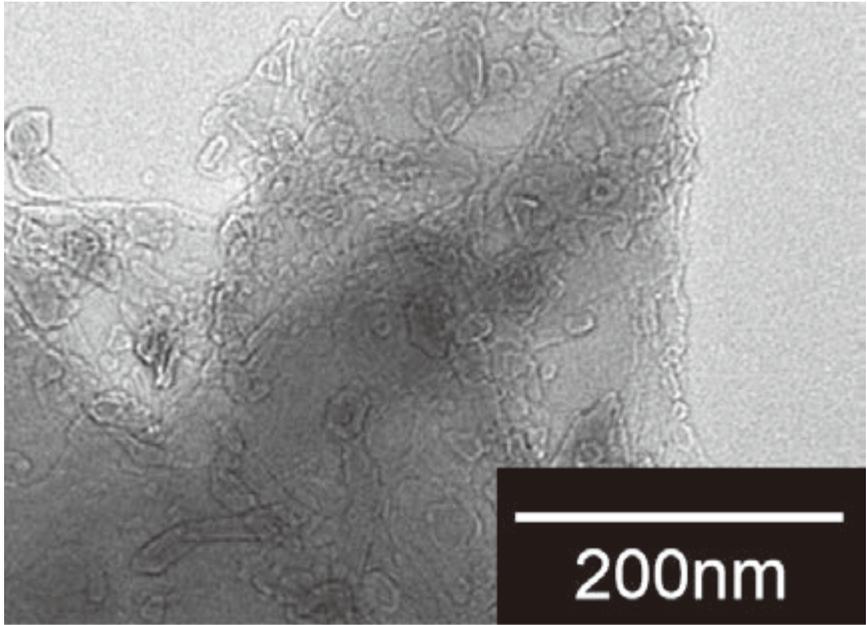


会報

VOL.53 NO.82
2020

新 任 紹 介
在 外 研 究 報 告
研究発表講演会特別講演
理工 / 建築・環境学会記事

関東学院大学理工 / 建築・環境学会



アスコルビン酸(ビタミン C)の透過型電子顕微鏡写真(上)と
電子線回折パターン(下)

巻 頭 言

年頭にこの記事を書いている。今回は令和になってから初めての正月だ。いつもは向こう1年の研究の青写真を描く位であるが、もしかすると自分の現役期間を全て含むかもしれないこの元号の間に、自分に何かできるかを考えていると、いつにも増して身が引きしまってくる。

一方で仕事と無関係なことについても、小さなことでもいいから何か新しく出来るようになってみたい。というわけで、これまで何度も挑戦しては挫折していた、ルービックキューブを改めて購入した。苦手意識が強いので、まずはキューブの数が最も少ない $2 \times 2 \times 2$ から挑戦してみる。さすがにこれは簡単で、1時間足らずでマスター？することができた。調子に乗って、次に $3 \times 3 \times 3$ を手に入れて試してみたが、これが少なくとも私にとっては難易度が段違いで、正味2、3時間以上かけているのにいまだに解法をマスターできない。そうしているうちに小学生の娘はあつという間に覚えてしまい、今では目を閉じたまま解けるようになりつつある。

このままでは親の面目が丸つぶれである。そこで少し気合を入れて、シングマスター記法とそれによるマクロを身に着けることにした。上面 (Up)、下面 (Down)、左面 (Left)、右面 (Right)、前面 (Front)、後面 (Back) のそれぞれを回す手順を各面の頭文字で表し、時計回りは大文字、反時計回りは小文字にする。例えば、ある一連の手順 (マクロ) は、“ruRuruR” などと書くことになる。すると、5個程度のマクロを覚えることでどんな状態からでも解くことが可能だし、大人でもなんとか語呂合わせでマスターできる。

しかしこれは単なる記法であり解法ではない。今のところLBL (Layer by layer) 法で解くことを身に着けつつあるが、最小の手数で解こうとすると、ルービックキューブが数学の群論における巡回群であることを理解しなければならないようだ。これについて書こうとすると、とてもこの紙面には収まらない。

ともかく、そろそろ次の $4 \times 4 \times 4$ を手に入れようかと思い商品を探していると、今では一辺が7つのものや、正四面体、さらには正十二面体まで存在しているらしい。全てマスターしようとする、1,2か月では到底足りそうにない。意外なところから、親子共通の今年の目標が見えてきた。

目 次

(新任紹介)

新任のご挨拶	高橋 聡	1
新任のご挨拶	酒谷 粹将	4
新任のご挨拶	中村 秀親	7

(在外研究報告)

短期在外研究報告	近藤 陽一	9
短期在外研究報告	北村 美一郎	13
短期在外研究報告	香西 博明	17
短期在外研究報告	武田 克彦	21
短期在外研究報告	北原 武嗣	25
短期在外研究報告	奥 聡一郎	27

(研究発表講演会特別講演)

腸内菌研究の『過去・現在・未来』 ～研究成果を国民の健康管理・疫病予防に向けて～	31
建築環境・設備と建築デザインへ貢献する排水システムを考える — なぜ建築・構造デザインではなく排水設備研究を選んだのか —	34
理工／建築・環境学会記事	36
編集後記	39

新任のご挨拶

高橋 聡
(情報学系)



2019年4月より理工学部情報学系に講師として着任いたしました高橋聡と申します。人工知能周辺分野の知見を用いて、人が学ぶ過程に関する研究を広く行ってきました。

今日は私の研究半生のようなものを紹介させていただきます。高校生の時に、TVで見たロボットコンテストに刺激を受けて、複数のロボット同士が互いに協調し合って問題解決を行うシステムに関する研究をしてみたいなあ、とぼんやり考えるようになりました。そこで、東京工業大学の機械科学科に入学したものの、下調べが足らず授業のほとんどが機械の設計や製作に関するもので、ロボットの制御に関するものはあまりありませんでした。ただ、ハードウェアの安全設計に関する心構えを叩き込まれたことが後々の仕事や研究生活で非常に役に立ちました。また、一般教養の科目で社会学に触れたことをきっかけに、レヴィ=ストロースなどを読み漁るようになりました。

機械漬けの日々を送る中、大学三年生のころに自分が求めていた研究分野が情報系の学科で学べることを知り、大学院では東京工業大学の知能システム科学専攻に転学科（のようなもの）をしました。そこで、ようやくAgent Based Simulation (ABS) という分野に出会うことができました。ABSでは、コンピューターシミュレーションを利用して、人と人が相互に影響を及ぼし合いながら何らかの社会現象が生み出していくメカニズムを分析する分野です。社会学にも興味を持っていた私には「これこそ！」と感じたテーマでした。修士論文では組織構成員の多様性がその組織の学習過程に与える影響をテーマに選択しました。大学院では寺野隆雄先生と吉川厚先生、山本学先生に師事しました。それぞれの先生方が少しずつ異なった専門分野を持っていらっしゃるだったので、ABSに限らず人工知能に関して広く学ぶことができました。また、社会人で博士課程に来られている方も多かったため（むしろ、一般学生より多かったかもしれません）、色々な企業の文化について学ばせていただきました。

大学院を卒業後は博士課程に進まずに一般企業に就職しました。少し変わったかはし さとし 情報学系

た企業で、学術界の知見をシステムとして産業に対して提供することをミッションに掲げて、コンサルタントやシステム開発を行っていました。入社して半年程度たったころに、寺野先生からメールが送られてきました。文面は「これが！」の一言と博士課程入試日程案内でした。この時は、研究室には社会人の方も多かったのですが、自分も行ってみるか程度の意識で進学を決めました。

博士課程ではマンガケースを用いた集団学習を研究テーマとして選択しました。修士論文のテーマであるABSを続けてもよかったのですが、もう少し自分の専門分野を広げたほうが今後の仕事にも役立つかなと思い、このテーマに変更しました。このころ、仕事では熟練退職者のナレッジをどう若手に伝えていくかというコンサルタントを行っていたので、成人の学習過程を学術的に学ぶことは大きな助けになりました。仕事は今まで通り続けて、平日の朝と夜、土日で研究を続け、4年かけてようやく博士号を取ることができました。朝5時には起きて、朝6時から会社の近くのカフェで論文を読み、仕事が終わった後に家の近所のカフェで夜12時近くまで研究をする日々でした。当時は20代で体が若く、また刺激も多かったのですが、辛くは感じませんでした。ただ、今の年齢ではさすがに厳しいかなと思います。

博士の中間試験を受けた際の副査の出口弘先生から受けた最初の質問が「博士号取ったらなにををするの？」というものでした。流れに身を任せて博士課程に進んできており、それまで考えたことのない質問だったので、「特に何も考えてないです。」と身も蓋もない回答をしてしまいました。今思えばお恥ずかしい限りです。おそらく、このやりとりが大学教員の道を意識するきっかけだった気がします。

その後、予備審査を無事通過したころから、どこかで自分を必要としてくれるならと思います。いくつかの大学の公募に応募するようになりました。幸い、私の企業での経験と研究テーマに合致する募集を出していた東京理科大学経営学部にて助教として採用していただけました。その後、3年ほど東京理科大学で働かせていただき、現職の関東学院大学へ移ることになりました。

自分で振り返ってみても機械系、人工知能系、教育・学習系と研究テーマを広げてきているので、なかなか一貫性がないように見えるだろうなどは思う経歴です。しかし、そこには人が学ぶ過程をいかにして工学的なアプローチで明らかにし、補助していくのかという軸が存在していました。また、いろいろとテーマを変えることで、様々な分野での学会の文化に触れることができ、科学というものへの考え方が一層深まった気がします。

最近では、これまでに広げてきた研究分野の知見を活かしてそれらの横断的な

研究に取り組んでいます。例えば、教育分野にABSを持ち込んでみたり、スポーツ分野にマンガケース教材を持ち込んでみたり、ファッション分野に人工知能を持ち込んでみたりなどしています。なかなか分野間での文化違いや使っている言葉が違うため、理解を得ることが難しい場面もありますが、やりがいのある研究です。こういった活動を通して、関東学院大学の名前を広めて、少しでも本学に貢献できればと考えております。

新任のご挨拶



酒谷 粹将

(建築・環境学部 建築・環境学科)

2019年4月より建築・環境学部の専任講師に着任いたしました、酒谷粹将（さかたに すいしょう）です。出身は大阪なのですが、学部から博士課程までの9年間を京都で、その後東京でJSPSのPDとして3年間の研究期間を過ごし、今日に至っております。

私の研究領域は建築分野の中でも大きくは「計画」や「意匠」の分野に含まれるところで、研究活動の傍ら建築設計の実務にも携わっております。特に「設計方法論」と呼ばれるテーマを専門にしており、設計思考の創造的プロセスの原理や、まちづくり活動やそこでのワークショップといった、設計の専門家に限らず市民やユーザーらと交えた多数の人々との対話の場の設計に研究の関心があります。この研究テーマのきっかけは自身の学生時代に遡ります。大学入学後の学部生の頃を思い返すと、1日のほとんどの時間を製図室で過ごしていました。設計演習のエスキースチェックでは担当教員に設計の内容を極力論理的に話そうと努めるも、言葉が増えるにつれ先生の興味が失われていくのが手に取るようにわかる。今度は詩的な言葉と余白の多い模型を持って抽象的な説明をするもなかなかウケがよろしくない。慌てて捕捉説明を加えると、「なるほど、そういうことか、いいじゃないか」と今度はすんなりと受け入れられる。こうしたどうも演繹的でない、客観的でない、必ずしも議論が連続しない設計の評価の手続きに釈然としない気持ちを長く引きずっていました。

そんな中、大学院の講義を受ける中で建築計画の領域に「設計方法論」なる研究分野があることをはじめて知りました。特にその中で「アブダクション」の概念を初めて学んだ時のことが強く印象に残っています。これは演繹、帰納に次ぐ第三の推論形式としてC.S.Peirceによって定式化されたもので仮説的推論ともよばれ、観察した現象をより良く説明する仮説を提起するまでの推論の過程を指す概念です。演繹的でない以上、誤りうる推論形式ではあるのですが、未だ見ぬ新しい知を生み出す創造のプロセスに深く関わる概念として、多くの研究分野で注目されているものです。当時はこの概念が、少なからず思考

さかたに すいしょう 建築・環境学部 建築・環境学科

のジャンプを含む設計プロセスに対する私の謎を見事に説明してくれたのです。などと思っていると、またある日にはD.A. Schönの提唱する「省察的実践者」についての講義を受けました。Schönによれば、ジャズミュージシャンが自身や共演者が奏でる音を聴きながら全体の状況を捉え、次に続く演奏を即興的に行うように、専門家はその実践の行為に潜む知を捉え、省察を行いながら次なる行為を決定しなければならない、というのです。なるほど、エスキースチェックで頻発する“先生、仰っていることが先週と違います”現象はSchönの言う「行為の中の省察」であったのか、と。一連の設計方法論の講義を通して、みよみる内に設計に対してそれまで抱いていた悶々とした気持ちは晴れていき、そこから私の興味は設計方法論に向けられることになりました。

修士課程と博士課程では、その中でも特に、建築設計における創造的プロセスとしての「メタファー／隠喩」の研究を行ってきました。設計プロセスの中でメタファーが使用される時のその認知的な原理を明らかにしようとするものです。メタファーは類似性に基づきある事柄を別の事柄を通して理解することとして定式化されます。つまりある類似性が認められる事柄AとBに対して、「AとBは似ているから、Bの持つ性質xをAも同様に持っているのではないか？」という発想の形式を持ち、この推論のプロセスは前述したアブダクションと似た構造を持つのです。そうした理論的背景をもとにメタファーは単なる修辞技法であるだけでなく、あらゆる言語の創造のメカニズムを支える重要な概念だということが近年明らかにされています。またメタファーは人と人のコミュニケーションを支える言語であり、設計者個人の思考だけでなく、複数の主体が対話を重ねて展開される協働的な設計思考にも大きく関わるものです。そこでそうした設計言語を使ってどのようなインタラクションが主体間で展開されていくのか、というところにフォーカスを挙げ、現在は「対話による設計」というテーマのもとで新たな研究を進めています。

最近では一人の設計者がすべてを制御できるほど設計の対象は単純なものではなく、専門家に限らない多くの主体が設計プロセスに深く関わるものが求められるようになってきています。今後も設計が担うべき役割はますます大きくなっていくと思われますが、そんな時こそただ闇雲に設計を実践するだけでなく、常に“設計とはなにか”を問う姿勢が重要になると思います。設計方法論と書くとしても、設計のガイドラインやマニュアルといったものとして誤解されがちなのですが、設計の方法を問うことは設計行為の本質的原理を問い、そのあるべき姿を探究することだと考えます。そうしたことから学生たちには設計を通して多くの学びを得てほしいと願っており、研究室の名前は「建

築・都市設計理論研究室」としました。設計概念の探究のプロセスを共有しながら、研究と教育の両活動を展開していきたいと考えています。皆様どうぞ、今後ともご指導ご鞭撻のほど、よろしくお願いいたします。

新任のご挨拶



中村 秀親
(建築・環境学科)

2019年4月より建築・環境学部建築・環境学科に専任講師として着任いたしました中村秀親（なかむら ひでちか）と申します。建築環境・設備分野の建築電気設備を専門としております。私は関東学院大学の出身で、建築・環境学部建築・環境学科の前身である工学部建築設備工学科を1998年に卒業しました。その後、本学大学院工学研究科建築学専攻博士前期課程に進学し2000年に卒業、そして約20年の時を経て関東学院大学に舞い戻るといふ、何とも運命的なものを感じております。20年も経つとキャンパスは様変わりし、私が研究に励んでいた工学館は建築・環境棟（5号館）に生まれ変わり、建築環境技術を実物で学べる素晴らしい建物になっておりました。出身は茨城県で、筑波山の麓の田舎町で生まれました。祖父母・両親・兄弟の7人家族で、父は高校教員、母は役場職員と公務員一家で育ちました。大学から親元を離れ横浜で一人暮らしを始め、現在も横浜市在住ですので、横浜で過ごした年月の方が長くなってしまいました。

大学院卒業後は、建設業界では非常に知名度が高い設備設計事務所である(株)森村設計に就職し、オフィスビル、学校、病院、博物館、商業施設、官公庁施設など様々な建築物の電気設備の計画・設計に携わってまいりました。神奈川県内の大きなプロジェクトでは、横浜国際客船ターミナル、神奈川芸術劇場・NHK放送局、横浜税関本関改修、神奈川県庁新庁舎免震改修・増築工事などの設備設計の実績がある会社です。入社後は海外部に配属され、英語能力ゼロの私がなぜ？と戸惑いながら、外資系大手証券会社のデータセンターやトレーディングルームの電源計画、英国大使館の電気設備設計などに携わっておりました。海外部では“ジャパニーズ・スタンダード”ではない設計をしておりましたので、入社4年後に環境部に転部し、建築電気設備設計を一から学び直すという若干、遠回りをしながら昨年までの19年間、設備設計業務に従事してまいりました。有名建築家との共同設計や官公庁関係の設備設計の業績が数多くありまして、最後の6年間は有楽町にある東京国際フォーラムの大規模改修工事の設計・監

なかむら ひでちか 建築・環境学科

理を担当しておりました。ガラス棟と呼ばれる建屋の鉄骨構造が美しい建物で、コンサートや国際会議などで訪れたことがある方も多いと思いますが、華やかな会場の裏側で夜な夜な改修工事が進められておりまして、約10年かけて建築設備を一新するという非常に壮大な改修計画でありました。

建築設備は「付帯設備」と呼ばれていた時代もあり、建築デザインあるいは構造が建築計画の主軸でありました。現在、地球規模で環境に配慮する時代であり、建築における空気、水、光などの建築環境を整備することが建築設備に求められており、その役割が年々重要視されています。建築電気設備は、電力設備から情報通信設備、防災設備など多岐に渡り、空調設備や給排水衛生設備の制御・管理にもかかわる非常に範囲の広い分野であります。私は大学時代、本学の名誉教授であられます高橋健彦先生のもとで、電気設備と接地工学を学びました。接地（アース）は電気設備の安全と機能を確保する上で重要な設備であります。当時の研究テーマであった「戸建住宅基礎の代用接地極」について、未だ実用化されていない接地システムであるため、継続して研究を進める計画であります。

本学の教員になろうと思ったきっかけは、恩師である高橋健彦先生がご退任されることになり、建築環境・設備分野の電気設備の教員を募集すると聞き、自分の経験が役に立つかもしれない、チャレンジしてみたいと一念発起して、教員の道を目指しました。私が在学していた工学部建築設備工学科は建築設備に特化した学科として空調設備、給排水衛生設備、電気設備の基礎を学び、演習形式で設備設計を習得するという他大学にはない希少な教育を行っている学科でした。しかし、電気設備に進む学生は少数で建設業界全体でも電気設備エンジニアの人材不足は大きな課題でした。これを機会に電気設備設計の人材育成に取り組み、電気設備エンジニアの卵を建設業界に送り込むことが目標となりました。

大学の教育では、主に建築電気設備の基礎科目や環境設備のスタジオ科目、設計演習などを担当させていただいておりますので、これまでの実務経験をもとに電気設備設計に必要な電気理論から設計手法について、多くの学生に興味をもってもらえるような講義を行いたいと考えております。また、建築設計製図にも参加させていただいておりますので、建築デザインを目指す学生にも授業を通して建築環境に配慮した建築計画をアドバイスできれば、いつか彼等の役に立つ日が来ると期待しております。

大学の教員として学生の指導、研究に精進してまいりますので、皆様方には今後ともご指導ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

短期在外研究報告

近 藤 陽 一

(理工学部生命学系)

2019年8月25日から30日までの6日間、スペインのバルセロナで開催された第17回光生物学国際会議 (International Congress on Photobiology) に参加し、ポスター発表を行うとともに、光生物関連の最新の知見について情報収集を行ってきました。本会はInternational Union of Photobiologyの主催で、4-5年に一度開催される国際会議です。今回はEuropean Society for Photobiologyとの合同開催でした。私はちょうど10年前に本学に奉職しましたが、この10年間は国際会議への参加を見送って参りました。節目の年である本年度は国際会議への出席をしたいと常々考えていたのですが、ちょうど私が博士後期課程 (約20年前です) の時に初めて参加した国際会議である光生物学国際会議が開催されると知り、良い機会だと考え参加を決めました。前回参加した第13回の会議では、植物の光屈性を制御している青色光受容体フォトトロピンの発見に湧いていた頃であり、まだNPH1 (NON PHOTOTROPIC HYPOCOTYLS 1) と呼ばれていた色素タンパク質に、フォトトロピンという名前が付けられた記念すべき大会でもありました。今では高等学校の教科書にも掲載されているこの色素タンパク質の命名発表の瞬間に立ち会えたことは、光生物学に関連する研究を続けている研究者として、幸運なことだったと考えています。前置が長くなりましたが、本題の会議の雰囲気や、バルセロナで見えてきたものなどについてご報告させていただきます。

開催地はスペインのバルセロナだったわけですが、残念ながら日本からバルセロナへの直行便がなく、シャルル・ド・ゴール空港経由で現地入りしました。何度かシャルル・ド・ゴール空港は利用したことがありますが、相変わらずの大きい空港で、トランジットに間に合うか、ひやひやしながら移動しました。シャルル・ド・ゴール空港には良い思い出があまりなく、嫌いな空港だったことを現地に着いて思い出しました。バルセロナに着いたのは昼前で、まだ会議のレジストレーションまで時間があったので、時差ボケの解消を兼ねてバルセロナの中心部に向かいました。そこで食事をしようと思ったのですが、なんと

こんどう よういち 理工学部生命学系

ほとんどのお店がお休みでした。到着日は日曜日だったのですが、スペインでは基本的に日曜日はほとんどのお店は閉まるとのことで、一等地に立っているアップルストアまでお休みしていました。なんとか食事できるところを見つけて、昼ご飯を食べることはできましたが、まさかスペインで働き方改革について考えながら、食事をするとは思いませんでした。

その日の夕方、レジストレーションを済ませて、いよいよ会議が始まりました（写真1、写真2）。光生物学の分野は、紫外線に対する皮膚のケア等の医療分野から、動物の視物質や植物の光合成に関する分野まで多岐にわたります。本格的な会議は翌日から始まりましたが、会期中は植物の光受容体関連のセッションを中心に、せっかくの機会ですので、幅広い分野のセッションを聴講しました。特に印象深かったのが、日焼け止めに含まれている成分が海水浴で海に溶け出し、サンゴに悪影響を及ぼすため、新たな日焼け止め成分として、海産藻類が作る紫外線を吸収する化合物を利用することをテーマにしたセッションです。私自身も化合物を利用した植物の強化という研究を、同じ生命学系の飯田博一先生と行っているため、天然化合物に似た構造の化合物の利用や、環境への負荷について、色々考えることができました。



写真1 会議のレジストレーション
デスク



写真2 オープニングレクチャー
直前の様子

ポスターセッションは8月27日の火曜日の午後に行われました。私も最近発表したばかりの論文の内容と、それに関連する内容について、発表を行いました（写真3）。陸上植物の紫外線受容体の解析に関する研究内容だったのですが、何人かの同分野の研究者の方に来ていただき、有益なサジェスションもいただきました。植物の紫外線受容体 UVR 8 (UV RESISTANCE LOCUS 8) は比較的最近決定されたばかりであることから、植物の光受容体関連のセッションは、多くが紫外線受容体に関連するものでした。20年前に同会議に参加した

時は、フォトリポピンで湧いていましたが、今回は紫外線受容体で湧いているという雰囲気でした。実は今回の会議で、フォトリポピンのように、紫外線受容体に新たな名前が付くのではないかと期待していたのですが、残念ながらそれはありませんでした。しかしながら私の研究対象も、陸上植物の紫外線受容体であることから、非常に興味深い最新の知見について沢山聞くことができ、幾つか新しいアイデアも浮かびました。非常に有意義な会議参加だったと考えています。

会議に参加して初めて知ったのですが、フォトリポピンの発見者であるブリグス先生が2019年2月にご逝去されていました。この会議でもブリグス先生を悼んで、メモリアルセミナーが行われました(写真4)。私も参加させていただき、改めて偉大な先生だったと感銘を受けました。慎んでご冥福をお祈りしたいと思います。

今回の会議は約1週間と比較的長く、余裕のあるスケジュールだったため、合間にバルセロナ市内の観光もしました。かの有名なサクラダ・ファミリアにも行き、存分に見学することができました(写真5)。特に赤いステンドグラスから教会の中に差し込んでくる夕方の光が本当に美しく、今でも脳裏に焼き付いています。写真も撮りましたが、白黒だとこの美しさの半分



写真3 ポスターセッションの様子



写真4 ブリグス先生のメモリアルセミナー



写真5 サクラダ・ファミリアにも行ってきました。

も伝えられないのが残念です(写真6)。最終日には、飛行機に乗る前にFCバルセロナのホームスタジアムであるキャンプ・ノウも見学することができました。入場の時に通る通路や階段等も実際に通ることができて、なんと端とはいえフィールドにも立つことができ、とても感動しました(写真7)。キャンプ・ノウでは、ロッカールームやミックスゾーン、放送席、記者会見場等、テレビでおなじみの場所や、普段あまり見ない場所等、様々な場所に直接入って見学することができて、とても興味深い体験をしました(写真8)。



写真6 赤いスタンドグラスから
教会内に差し込む光



写真7 キャンプ・ノウのフィールド
に立ってきました。



写真8 記者会見場等も見学でき
ました。

帰りはバルセロナ空港発の飛行機が遅れて出発し、シャルル・ド・ゴール空港で再度ひやひやしながらトランジットすることになりましたが、無事に帰国することができました。今回の会議参加では、様々な貴重な経験をすることができました。今後の教育、研究活動に生かしていきたいと考えています。

最後になりましたが、このような素晴らしい機会を与您にいただきました理工学部教授会の皆様、手続き等でお世話になりました学部庶務課の皆様へ深く御礼を申し上げます。

短期在外研究報告

北 村 美一郎

(数物理学系)

2019年10月19－23日に開催された Society for Neuroscience (SfN) 49th annual meeting (Neuroscience 2019) に参加するため、アメリカ・シカゴを訪問した。今回の旅程は以下の通りである。

10/18 羽田空港発、シカゴ・オヘア空港着

10/19～23 学会参加

10/24～25 帰国

久しぶりの海外出張であり、また ESTA（電子渡航認証システム）導入後、初の渡米とあって、事前準備に戸惑うこともあったが、飛行機での移動は行き帰り共におおむね順調・快適であった（図1、2）。シカゴは鉄道網が発達しており、空港から今回滞在したループエリアまでの移動もスムーズであった（図3、4）。また学会会場であるマコーミック・プレイスへのアクセスも、主要なホテルからシャトルバスが頻繁に出ており便利であった。



図1 BB-8 ANA JET



図2 機内からの夜明け



図3 ミシガン湖畔からのシカゴ外観

今回はMolecular mechanism of non-
きたむら よしいちろう 数物理学系

associative learning in earthworms (ミミズ非連合学習の分子メカニズム) というタイトルでポスター発表を行った(図5、6)。ポスター発表中は、多くの参加者と議論することができた。神経科学系の学会ということもあり、発表内容に対して適格な指摘や提言等をもらうことができ、研究に対するモチベーションが一層上がる機会となった。古くからミミズは学習することが知られていたが、そのメカニズムはよくわかっていなかった。卒研生の奮闘もあり、ここ数年でそのメカニズムが詳しく解明されてきており、それらの結果をまとめて今回の発表に至った。筆者とミミズはかれこれ20年の付き合いとなるが、例えるなら旧友の新たな一面を最近になって発見した感じである。

SfNは筆者が大学院生時代から主な国際学会発表の場としてきた学会である。毎年、秋に行われる年会には70以上の国から約3万人が参加するため、会場のキャパシティの問題から開催都市は限られている。去年はサンディエゴ、来年はワシントンDC、再来年はまたシカゴと、いくつかの都市をローテーションしている。

シカゴはアメリカ中西部のイリノイ州最大の都市であり、ミシガン湖の南西部に位置する。アメリカ国内での人口ランキングでは、ニューヨーク、ロサンゼルスに続く3位となっている。1871年の大火事によりほぼ廃墟となっ



図4 ループエリア
(ER緊急救命室の舞台)



図5 ポスター会場

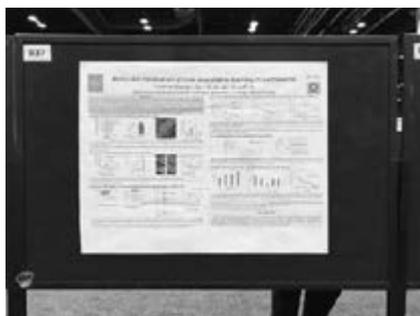


図6 筆者のポスター



図7 360シカゴ展望台からの夜景



図8 シャガールの四季



図9 アンタタッチャブルの舞台・ユニオン駅

たが、計画都市化により復興し、現在に至る（図7）。街中には芸術作品が無造作に設置されており、数々の映画やドラマの撮影舞台にもなっている（図8、9）。

今回のシカゴは初めての訪問であったが、そのイメージとえば数々の超高層ビルが立ち並ぶ「摩天楼」「都会」であり、観光スポットはあまり存在しないものと思っていたが、実際は美術館・博物館・水族館・有名な建築物等も存在する都市であることを知った（図10-14）。



図10 フィールド自然史博物館



図11 シカゴ美術館



図12 グランド・ジャット島の日曜日の午後



図13 フランク・ロイド・ライト
のロビー邸



図14 名物の極厚シカゴピザ

繰り返しになるが、今回ほぼ10年ぶりの渡航であった。学会発表において研究者らとディスカッションすることで研究に対するモチベーションが上がっただけでなく、海外の文化に久しぶりに直に触れることで気持ちの上でもリフレッシュできた。帰国後、日々の業務にもプラスに作用しているので、願わくは少なくとも1年に1回はいろいろ投げ打って日常と違う状況に飛び込む機会を得たいと思う。

最後になりますが、このような貴重な機会を与えていただきました理工学部教授会ならびに数物学系の皆様に心から感謝申し上げます。

短期在外研究報告

香 西 博 明

(理工学科 化学学系)

サンディエゴで行なわれたアメリカ化学会 (ACS Fall 2019 : Fall 2019 American Chemical Society National Meeting & Exposition) が2019年 8月25日 (日) から29日 (木) までの5日間に渡って、アメリカ西海岸のカリフォルニア州サンディエゴ市にある San Diego Convention Center らで開催された。カリフォルニア発祥の地サンディエゴは、ロスアンゼルスから南に約195km、車で約2時間、そしてメキシコ国境から車でわずか20分の距離にあり、スペイン領、メキシコ領であった歴史的背景があいまって、エキゾチックな雰囲気が漂うところであった。気候については、昼間は日本の夏と同程度まで気温が上昇したが、湿度がさほど高くなかったために不快に感じることはなかった。日が落ちると気温は下がり、朝方は半袖では肌寒い程 (気温21℃) であった。会議期間中は天候にも恵まれ、つつい外に足を運びたいような陽気が続いた。

本会議は、100年以上の歴史をもつアメリカ化学会 (American Chemical Society) が主催しており、アメリカ本土とその他の国から11,000~13,000人に及ぶ化学者が集って学際的な研究を含む最新の科学的知見の発表と情報共有、そして研究を展開する上で重要な人脈の形成を行なう場であった。プログラムは計45分野に分かれており、多様な化学分野の研究者のニーズに対応していた。高分子化学分野で考えても、900件を越す口頭発表 (トピックス、特別シンポジウムを含む) とポスター発表が行われた。

日本からサンディエゴまでは東京・成田から直行便で約10時間00分、日本より17時間遅れ、サマータイム時は16時間であった。25日 (日)、直行便の東京・成田出発は午後5時20分、サンディエゴ国際空港へは現地時間25日 (日) の午前11時35分に無事到着した (写真1)。飛行機



写真1 サンディエゴ国際空港内

こうざい ひろあき 理工学科 化学学系

の機内を出て、入国審査ゲートを通過するのに多少時間を要した。宿泊先は、市内中心部、レストランやショップなどが建ち並ぶシーポートビレッジそばの海に面して立っているマンチェスター・グランド・ハイアット・サンディエゴ（写真2）であった。近くには、メジャーリーグ（MLB）のサンディエゴ・パドレスの本拠地であるベトコパークがあった。

筆者は、8月27日（火）の夕方、海沿いに歩きながら10分で、San Diego Convention Centerに到着した。会場内で行われた Division of polymer chemistry—Eco-friendly polymerization—のポスターセッションにおいて1つの研究発表を行った（写真3、4、5）。筆者にとって、国際学会でのポスター発表という不安の入り混じった複雑な気分で開催に入った。午後5時00分からの2時間の発表時間の間に、研究分野の異なる研究者数名からも様々な質問を受けた。大規模な学会であるが故に、異なる研究バックグラウンドを持つ参加者との意見交換は、研究のアイデアを考える上でとても刺激になった。昨今、地球温暖化や石油資源の枯渇など環境問題の観点から、再生可能資源に基づく循環型社会の形成に向けた取組が、研究開発でも重要となってきた。特に、高分子においては、植物由来の化合物を原料とするバイオベースポリマーの開発が盛んに行われ、実用化もされて



写真2 マンチェスター・グランド・ハイアット・サンディエゴ（滞在ホテル）

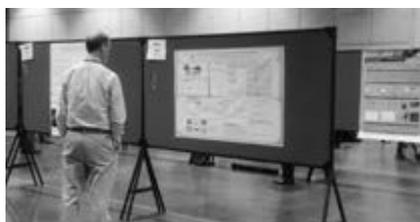


写真3、4、5 会議場とポスターセッションの会場

きている。筆者らは、植物由来原料であるイソシアナート類を用いて、重付加反応を行い、直鎖状の新規なポリウレタンの合成および生分解性に関する研究を行っており、非常に珍しく、いろいろな意味で影響力を持ち、その有用性に世界の科学者が注目している点に感動した。ポスター発表中はビールが無料で振る舞われ、発表者も質問者も飲みながらざっくばらんに議論する雰囲気であった。日本国内の学会ではお酒が提供されることはまずないので、日本とアメリカの文化の違いを感じた。この学会は、豪華賞品の抽選会やマスコットキャラクターの着ぐるみとの写真撮影ブースなどもあった（写真6）。また、学会プログラムがスマートフォンアプリで提供されており、それにより講演の探索や会場とその周辺の地図、さらには市内観光案内まで情報提供されていた。

また、全日程で気になった基調講演としては、Y. Chujo先生の“New polymeric materials based on elementblocks”であった。中條善樹先生の講演は、有機ホウ素錯体をはじめとした無機元素を含む機能性ユニットを元素ブロックとして捉え、それらを高分子化した元素ブロック高分子材料の最近の研究例についての講演であった。そして、米国カリフォルニア工科大学教授 Robert H. Grubbs先生（2005年にノーベル化学賞を受賞）の講演“Synthesis of polymers with designed structures”では、オレフィンメタセシス反応に関する研究について、新たな選択的なメタセシス触媒の開発から、サイクリックポリマーなどの新規物質創成への展開を講演された（写真7）。先生は、紳士的でとても背の高い方（190cmはゆうにある）で、近くに居られると存在感の大きき感じるとても印象的な方であった。精密な新規機能性高分子の合成に関する研究報告が多かった印象があるが、それでも基



写真6 マスコットキャラクターの着ぐるみと筆者



写真7 米国カリフォルニア工科大学教授 Robert H. Grubbs先生

礎物理から分子合成や応用開発、さらには生物などの他分野との関連研究まで幅広い研究の成果を聴講することができた。

もちろん、会議の合間に会議場から歩いて15分ほどのUSSミッドウェイ博物館を見学に行った。第2次世界大戦末期から、数々の歴史的な戦いを経て、1991年のクウェート解放を最後に47年間の任務を終えた空母、ミッドウェイ Midway、その実物が2004年に博物館として生まれ変わり、一般公開されていた(写真8、9)。さらに、ミッドウェイ博物館から遊歩道でつながっており、潮風に当たりながらのんびりと歩くにはちょうどよい距離に、緑の芝と海のコントラストが美しいマリーナパークを散策した。滞在したサンディエゴは通りによって大きく治安が異なる地域もあり、観光客が多い通りでは昼間は活気があり夜でも一人で歩けるが、治安が悪い通りは人通りが少なく昼間でも暗い雰囲気であった。また、サンディエゴの夕日は格別であった。気候もよく空気が澄み、色の濃い夕日を見ることができた。



写真8、9 USSミッドウェイ博物館

筆者は、今回の学会で様々な貴重な経験をする事ができた。この経験をいかし、今後の実験や学会発表など研究活動はもとより、これからの人生に役立っていきたい。ACS Fall 2019は、世界中の化学者が一堂に会し、最先端の研究にふれることが出来る学会であった。全般を通しては、どの分野においても環境を意識した研究が展開されていることが特徴的であった。

最後になりましたが、このような貴重な機会を与えて下さいました理工学部教授会ならびに物質生命科学科・化学学系の皆様方に、心から深く感謝いたします。

短期在外研究報告

The Second Pacific Rim Thermal Engineering Conference (PRTEC2019) へ参加して

武 田 克 彦
(機械学系)

2019年12月12日～12月19日までの8日間、大学院生2名と一緒に、米国ハワイ州のマウイ島に滞在しました。そして、Hyatt Regency Maui Resort & Spaで開催された2nd PRTECに参加して研究発表をおこないました。

訪問先は素敵なリゾート地であるため、少し気がひけましたが、日本機械学会熱工学部門が韓国機械学会(KSME)および米国熱流体学会(ASTFE)と主催するとても大きな国際会議でしたので、思い切って参加を申し込みました。会場のホテルも、世界的に有名なハイアットリージェンシーですので、私たちにとっては本当に勇気の要る決断でした。結果的に、参加して本当に良かったと思いました。

参加申し込みをした当初は、ハイアット周辺の安いホテルに宿泊しようと考えましたが、探しても探しても安価なホテルがなく、しかもホテル自体の数が少なく、諦めて高級ホテルに泊まろうか迷いました。そんなときに、某先生から「コンドミニウムに学生たちと一緒に滞在したら安価になりますよ」と教えていただき、コンドミニウムを探すことにしました。その結果、素敵で安価なコンドミニウムを直ぐに見つけることができ、とても満足のいく滞在になりました。自炊は少し大変でしたが、学生たちと料理することも楽しく(写真1)、何よりもスーパーマーケットで買い物をして、現地で生活している気分が素晴らしく良かったです。ホテルに滞在してレストランの食事も良いですが、たまにはコンドミニウムで自炊するのも良



写真1 料理を楽しんでいるところ

いものだと勉強になりました。

また、私たちのコンドミニアムには洗濯機（しかも乾燥機付が部屋の中に）もあったので、洗濯しながら滞在できたため、日本から持っていく下着などを少なくできて、荷物を軽くできたのも良かったです。洗濯して料理して、少しだけ独身時代を思い出しながら、忘れがちな普段の感謝も思い出しました。

ところで、ハワイを訪れたのは2回目でしたが、前はオアフ島のワイキキでしたので、日本人が多く、絵に描いたような（個人的な感想です）ハワイでした。それに対して、今回のマウイ島は、会場のホテルから少し離れると日本人もほとんどいなくなり、山は緑の美しさ（写真2）と火山の荒々しさが混在して神秘的な美しさがあり、海はワイキキのほうが白い砂浜だったと思いますが、マウイ島の海は緑色の透き通るような自然の美しさがあり（写真3）、やはり海にも神秘的な美しさを感じました。また、海に沈む夕日が（写真4）、それこそ絵画のように美しく、日没から数十分間も立ったまま見続けるほど感動しました。普段は疲れているのにノンビリと夕日を見ることもないね、などと反省の弁を述べながら、ゆっくりと学生たちと語り合いながら美しい時間を過ごしました（写真5）。

さて、本題の The Second Pacific Rim Thermal Engineering Conference



写真2 山の緑の美しさ



写真3 海的美しさ



写真4 海に沈む夕日



写真5 夕日を眺めながら

(PRTEC2019) について報告します(写真6)。私たちの発表は二日目の午後にプログラムされました。発表は、“An Attempt to Use the Waste Plastic Decomposition Oil to Diesel generator (Improvement by additional O.D.O)” という題目で、最初に大学院生の仲田智君が発表しました(写真7)。廃プラスチック分解油を用いるディーゼル発電機の高効率化と低エミッション化を目指して、植物油脂であるO.D.Oを添加した結果について発表しました。燃料性状を測定した結果とエンジン試験によって明らかにした結果を考察し、さらにLCA (Life Cycle Assessment) によって二酸化炭素の排出量を計算して、廃プラスチック分解油による二酸化炭素削減効果と、さらにO.D.O添加による削減効果までを解析してまとめた論文を発表しました。午後一番の発表だったためか、質疑応答がとても活発におこなわれ、興味深いご意見も数多くいただきました。そして、私が助けることなく質疑応答が終了し、仲田君が一人で全ての質問に回答したことに嬉しく驚きました。

二件目は、“Experimental study on combustion improvement by air additional gas oil (Influence of material of the permeable membrane)” という題目で、大学院生の山下空斗君が発表しました(写真8)。透過膜を用いて軽油に空気を溶存させてディーゼルエンジンで燃焼させる研究内容を発表しました。溶存させた空気により完全燃焼が促進され、低燃費と低エミッションが得られる研究内容を、その特徴的な燃焼メカニズムを解析してまとめた論文を発表しました。特に、透過膜を用いたことに対して多くの方々に興味を持っていただけたようで、大変多くの質問をいただき、興味



写真 6 発表した仲田君(左)と山下君(右)



写真 7 発表中の仲田君



写真 8 発表中の山下君

深いご意見もいただきました。

もう一つ、今回も余談を書いておきます。まず、会場のハイアットはとても広く、ホテルの敷地に入ってからホテルのエントランスまで、車でなければ大変なほどの距離がありました。歩くことはありませんでしたが、おそらく徒歩5分以上の距離があったと思います。さらに、ホテルのエントランスから会場の会議室までは、ホテルの端から端のようで、歩くことが大変でした。初日は迷ってしまい、途中で何度も尋ねながら、会議室に辿り着きました。さすがにハイアット！広過ぎる！と驚かされました。そして、会議室から外に出ると、目の前にはハイアットのプライベートビーチが広がっていました。また、当然ながら、宿泊客にはリッチな人が多いようで、何と、発売されたばかりの新型スープラ（写真9）を目撃しました。



写真9 新型スープラ

最後に、このような機会を与えていただきました理工学部教授会ならびに機械学系の皆様に、深く感謝を申し上げます。

短期在外研究報告

北原 武嗣
(土木学系)

2019年4月12日～16日までの5日間、29th European Safety and Reliability ConferenceのTC (Technical Committee) に関する事前打合せ、および Michael Beer 教授 (Leibniz University Hannover) との共同研究に関する打合せのため、ハノーファ (ドイツ) を訪問した。

羽田では、チェックイン・出国審査とも対面ではなく自動であった。かなり便利になってきたことを実感する。ハノーファ空港まではルフトハンザ航空にてフランクフルト経由のフライトである。快適な12時間のフライトの後フランクフルト空港に到着。慌ただしくトランジットを行いハノーファ空港に到着したのは12日の夜9時近くであった。

つぎに、29th European Safety and Reliability Conference (ESREL2019) に関して報告する。この会議は安全性と信頼性に関する会議であるが、土木・建築工学の構造物だけでなく機械、航空、海洋、エネルギー、化学、情報、金融、健康など広範囲な技術分野にまたがっていることが特徴である。European とあるように基本的にはヨーロッパが中心であるが、全世界からこの分野の研究者・技術者が毎年一同に介する会議となっている。

上記会議の議長である Leibniz University Hannover (ハノーファ大学) Beer 教授と TC に関する事前打合せを実施、委員の役割について確認した。また、同じくハノーファ大学の M. Beer 教授、M. Broggi 博士、および National University of Singapore (シンガポール国立大学) の K. K. Phoon 教授と構造物と地盤との連成問題を対象とした不確実性および信頼性評価に関する共同研究について議論を行った。今後、議論したテーマをさらに詰めていき共同研究体制を構築していく土台作りができた。

今回訪問したハノーファ大学は、ドイツ・ニーダーザクセン州の州都ハノー
きたはら たけし 土木学系

ファ（人口約50万人）にある総合大学で、1831年に理工系の大学として創立された長い歴史を持ち、現在はTU9と呼ばれるドイツ国内の9つのトップ理工科大学の一つである。かつて、ハノーファ王の冬宮であったヴェルフェン城（写真1）をメインビルディングとしている。



写真1 会議会場

なお、本会議には共著論文「Corrosion environment on steel bridges using inverse distance weighting method（逆距離加重法による鋼橋の腐食環境評価）」を投稿しており、今回訪問の後、本年9月にハノーファ大学のメインビルディングで開催されたESREL2019にて、連名著者の名古屋工業大学留学生RASOLI Zabihullah君（写真2）が発表、的確に発表と質疑対応を行っていた。会議に先立って学生が第一著者の論文に関してはプレ審査が行われ、20編の論文がベストペーパー候補として選出された。RASOLI君の共著論文もこの候補に選ばれ、会議期間中メインホールにてポスター掲示（写真3）が行われた。最終的には20編のポスターに対して、会議参加者による投票でベストペーパー3編が表彰された。残念ながら、最終表彰の3編には選出されなかったが、RASOLI君にとっても名誉ある機会になったと思われる。

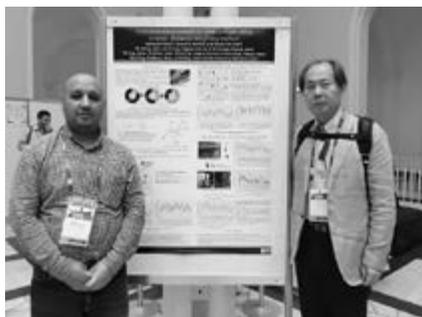


写真2 発表者のRASOLI君と



写真3 ポスター展示の様子

このような貴重な機会を与えていただいた理工学部教授会ならびに土木学系の皆様に感謝致します。

短期在外研究報告

PALA Conference 2018 University of Birmingham PALA Conference 2019 University of Liverpool

奥 聡一郎

(建築・環境学部共通科目)

本会報では、2018年度と2019年度の短期在外研究について2件を報告いたします。

まず2018年度の短期在外研究はイギリスのUniversity of Birminghamで開催されたPoetics and Linguistics Association (PALAと略記 国際文体論学会)の第38回年次大会に2018年7月25日から7月28日まで出席し、口頭発表を行った。

今回は羽田からBritish Airwaysの直行便でHeathrowへ向かい、そこからまずOxfordに向かった。Oxfordでは、8月26日から3週間行われる海外語学研修の会場となるUniversity of Oxford, Hertford CollegeのInternational Program Sectionに訪問して、最終確認を行うことになっている。Hertford Collegeは青山学院大学、早稲田大学をはじめとする日本の大学数十校と提携を結んでおり、各大学の要望に応じたきめの細かなプログラムを提供している。関東学院大学の学生の特徴と希望に応じて経験豊かな講師を担当させ、海外旅行に初めての学生にも無理のないアクティビティを提案してくれた。Collegeへの挨拶や学生宿舎の確認など任務を遂行してから、Birminghamに入るようになった。



写真1 ホテルから眺めたBirmingham
市内



写真2 University of Birminghamで発表
する筆者

おく そういちろう 建築・環境学部共通科目

OxfordからBirminghamまで列車で1時間ほどの行程である。BirminghamはLondonに次ぐイギリスの第二都市で、産業革命の進展にともない運河と鉄道の交叉点になったこともあり、重工業都市として発展した。学園都市であるOxfordと比べるとBirminghamは工業都市の趣そのまま、街を歩いているとかなり雰囲気が異なる。街中いたるところ古い建物を壊して、新しい建物を建て直して、どこでも工事中である。そのため、バスも車もいつも市内は渋滞している。大学へはバスで駅から20分ほどで着くが、大学自体は学園都市の中にある。ただ、どの建物も最新の設備を備えていて、数百年前の寮やセミナー室、チャペルやホールを使っているOxfordとは別世界である。



写真3 Birmingham大学の最新のロビーで一休み



写真4 ホールも最新

年次大会は世界中から150名ほどの参加者があり、約150の研究発表、招待講演が6回あった。日本からは兵庫県立大学、明治大学、広島大学の常連の研究者と私の10数名が参加していた。

今回の発表では、Kazuo Ishiguroの“*The Remains of the Day*”をコーパスに編纂し、そこから「信頼できない語り手」を検索し、分析した。コーパス文体論の枠組みによる発表であり、同じ分野や手法で分析する研究者も多く、かなりの数の質疑を受けた。「信頼できない語り手」は通常一人称の語り手が自分のことを偽って語るのだが、コーパスではなかなか検索することが難しい。それを一人称とモダリティの共起検索によって解決し、分析が可能になるという趣旨であったが、素材にノーベル文学賞の作家の作品を用いたこともあり、質疑が多かったのだろう。一人称の抽出に際し、さらに注意する必要を指摘されたほか、今後の研究の発展性についても議論することができ、有意義な発表となった。他にも、研究者同士の情報交換はもちろんのこと、年に1回の同窓会のような感じで、充実した四日間であった。

エクスカージョンとしてはバスで1時間ぐらいの場所にあるShakespeareの生まれ故郷であるStratford-upon-Avonに出かけ、街を散策しながら、演劇を

楽しむというプログラムであったが残念ながら、出席できなかった。発表後すぐにLondonに戻り、一泊してから朝の便で帰国予定のため、バンケットにも参加できなかったが、発表後のCoffee Breakで、再会を期して交歓できたことはよかった。

2019年度の短期在外研究は7月10日から7月13日まで4日間、イギリスのUniversity of Liverpoolで開催されるPoetics and Linguistics Association (PALAと略記 国際文体論学会)の第39回年次大会に参加した。8日月曜日の授業のあと、羽田空港に向かいJALの深夜便、2:30発のLondon Heathrow行きに搭乗する。同日の早朝6:00にイギリスに到着する便である。PaddingtonまでHeathrow Expressに乗る。本来であればEuston駅からLiverpoolに向かう直行列車に乗るはずなのだが、スーツケースの荷物を持っているためにロンドン市内での乗り継ぎをしないで、そのままPaddingtonからBirminghamで経由でLiverpoolに移動した。

Liverpoolは「海商都市リヴァプール」の名で世界遺産になっているイングランド有数の港湾都市である。産業革命以来Manchesterの輸出品を世界に送り出し、移民も多く迎えたグローバルな都市である。そのほかにもビートルズや「リヴァプールの三美神」と称されるロイヤルリヴァービルディング (Royal Liver Building)、キューナードビルディング (Cunard Building) 及びポートオブリヴァプールビルディング (Port of Liverpool Building)、RIBA Northなどの新旧の建築がAlbert Dockなどを中心に立ち並んでいる。英国で最も大きなリヴァプール大聖堂や多くの博物館などLondon並みに見どころがある。学会会場であるUniversity of Liverpoolは街の中心からやや離れた場所にあり、市内からはバスでないと移動できない。古い建物は博物館になっているほかは、昔ながらの赤レンガ大学群らしい建物はこれだけで比較的新しい建物が多かった。



写真 5 ビートルズと Port of Liverpool Building



写真 6 赤レンガ大学らしいVictoria Gallery and Museum

学会第一日目の10日水曜日16:00-16:30に A corpus-based approach to ‘crossing borders’ in children’s literature の演題で口頭発表を行った。今年度の学会のテーマが ‘Stylistics without borders’ であり、科研費の研究テーマ「英米児童文学のコーパス文体論」の一部として、Oxfordで書かれたファンタジー作品の現実世界と異世界の境界についてコーパス文体論による分析について発表した。「不思議の国のアリス」では二つの世界が文体的に異なっていたが、「ホビット」「ナルニア国物語」などは文体的には同じであり、境界を段階的に移行していることがコーパスや共起ネットワークの分析などから結論づけられた。

私の学会発表には University of Birmingham の Michael Toolan 先生がいつも必ず来て、的確なコメントと温かい励ましをくれる。マルタ大学やカンタベリーのケント大学、フィラデルフィアのウエストチェスター大学の学会でもコメントをいただいているが、今年もレジメの構成や発表の分かりやすさに好意的な評価をいただくことができた。ただ、統計的な処理は慎重にする必要を指摘されたほか、今後の研究の発展性についても質疑の中で話をすることができ、有意義な発表となった。

今年は直前になって学会の発表会場が変更になったり、Liverpool 大学で働く日本人の職員さんと話せたり、思いがけない出来事が多かった。例えば、参加証明書であるが、自分の名前が間違っていて記載されていたので修正できると聞いたなら、その場で二重線を引いて直そうとするのでさすがに断っていただけた。



写真7 名前間違った参加証明書



写真8 University of Liverpoolで発表前の筆者

最後になりましたが、このような貴重な機会を与えてくださいました建築・環境学部教授会、建築・環境学部及び理工学部共通科目の皆様へ深く感謝いたします。

2019年度 理工／建築・環境学会 研究発表講演会 理工学部部会 特別講演

2019年11月11日（月）13：00～14：30

腸内菌研究の『過去・現在・未来』

～研究成果を国民の健康管理・疫病予防に向けて～

◆講演者の紹介



理化学研究所科技ハブ産業連携本部
バトンゾーン研究推進プログラム
辨野特別研究室特別招聘研究員

辨 野 義 己 氏

1948年大阪生まれ。酪農学園大学獣医学科を卒業（獣医師免許取得）。東京農工大学大学院を経て理化学研究所に入所。2009年、同所バイオリソースセンター微生物材料開発室室長を経て現職。専門領域は、腸内環境学、微生物分類学。個々人の腸内環境を、腸内細菌の生理・代謝機能を詳細に解析することにより把握し、食生活、生活習慣などの改善に活用することを目指している。「ウンチ博士」として、TV・ラジオに多く出演。

職歴・経歴：

特殊法人理化学研究所入所 研究員

独立行政法人理化学研究所バイオリソースセンター・微生物材料開発室室長

2009年定年退職後、同所科技ハブ産業連携本部バトンゾーン研究推進プログラム辨野特別研究室 特別招聘研究員 農学博士（東京大学）

■講演内容：

腸はただ単に栄養を吸収するだけの臓器ではなく、ヒトの健康に関して重要なカギを握る臓器である。それなのに、腸に生息する腸内菌の多くは未解明であり、未知腸内菌の秘めた能力の追求が、ますます重要となる。そのために、新しい腸内菌の発見やその機能研究が必須であると言える。腸内菌は病気の高齢性に直結している。腸内で起こる腐敗が、肥満やがん、免疫不全などの多く

の疾病に関与しており、この腸内の腐敗の原因が「悪玉菌」なのである。悪玉菌の多い腸はそのまま病気の温床となる。しかしながら、個々人の小さな努力で、腸内菌が「悪玉菌」から「長寿菌」に代われれば、私たちは健康長寿へと導かれるだろう。

辨野氏が目指している「腸内菌解析による健康管理法の確立・疾病予防」は、人々の健康に結びつく研究という意味では「知る」という科学の営みを超えた研究分野といえる。今や、腸内菌の構成と機能の解明は、新たな研究領域に拍車をかけ、人々の健康の有り様さえも変えうる力になるか否かの分岐点にある。

辨野氏の講演は、明るく、楽しく、面白い話口調で、生命科学分野以外の聴講者も最初から最後まで内容に引き付けられたままの講演であった。しかしながら、辨野氏の講演で紹介された研究内容は、単純に「興味があって面白かった」では終われない、辨野氏の研究への情熱が盛り込まれていた。「腸内菌解析による健康管理法の確立・疾病予防」のために、辨野氏は健康な被験者20,000名以上の便（サンプル）を集めたのだ。そのサンプル数は驚異的であり、さらに、それらサンプルを用いて腸内菌叢を解析（ヒトの大腸には約600兆個以上の腸内細菌が存在しているとされている）し、そして、出てきたデータを被験者の情報（年齢、性別はもちろん、生活習慣、病歴などなど）と照らし合わせていく。この大変な研究を、笑いながらやっていたところ、辨野氏の研究目標達成への強い信念を感じた。

研究に携わる私たち理工学部関係者として、自身の研究に対する姿勢を見直す機会を与えていただいた講演でもあった。

後記

今年度は授業日に研究発表講演会特別講演会が開催されたこともありますが、腸内細菌と私たちの健康についての内容であったためか、会場からあふれるほど参加者を募ることができました。会場内の椅子が足りず、講演開始が遅れてしまうなどトラブルがありましたが、気さくにお許しいただき、ご講演いただきました辨野氏に改めて御礼申し上げます。ありがとうございました。聴講していただいた皆様には、多大なご迷惑をおかけいたしました。最後まで熱心に聴講していただき、さらに、活発に質問もしていただきました。円滑な運営へご協力いただき、本当にありがとうございました。最後に、会場の準備と運営に関わってくださった教務課、学部庶務課の職員の皆様、教員の皆様、学生の皆様には、大変お世話になりました。他教室からの椅子の持ち運び、参加者の会場への案内など、皆様の臨機応変な対応があってこそ、盛大に講演会

を終了することができました。厚く御礼申し上げます。

関東学院大学 理工/建築・環境学会 研究発表講演会 建築・環境学部部会 特別講演会

2019年11月19日（火）（13:00～14:45）

於：関東学院大学 SCC 館ベンネットホール

建築環境・設備と建築デザインへ貢献する排水システムを考える

— なぜ建築・構造デザインではなく排水設備研究を選んだのか —

◆講演者

大塚 雅之（おおつか まさゆき）教授（関東学院大学建築・環境学部 学部長）

◆講演内容

今年度の特別講演会は本学建築・環境学部学部長の大塚雅之教授に「建築環境・設備と建築デザインへ貢献する排水システムを考える —なぜ建築・構造デザインではなく排水設備研究を選んだのか—」という題目でご講演いただいた。講演に先立って、司会の遠藤智行 建築・環境学部教授から開会の挨拶と講師の紹介が行われた。

本講演会は日本建築学会学会賞受賞記念講演会とも題し、2019年度の同賞を受賞された大塚雅之教授の功績と研究内容を在学生に紹介頂くことを目的としたものであったが、当日は卒業生や学外からも非常に多くの方々にご参加頂けた。なお、本学教員による同賞の受賞は本学史上初めての快挙である。

講演の冒頭では、大塚教授の学生時代の話が披露され、学部生の頃の授業作品の紹介や当時の思い出、恩師との出会いなどが話された。ご自身の進路選択の際に考えたことなども交えてお話頂き、建築・環境学部で学ぶ学生たちにも参考になったと思われる。

講演の中盤からは大塚教授の受賞対象となった研究について紹介がなされた。まず初めに大塚教授の専門領域である排水システムの分野における現在の状況などの研究背景、大塚教授のこれまでの研究の軌跡が簡単に紹介された。その後、受賞対象となった研究について、その内容が紹介された。最初に、大塚教授の代表的研究である、高層建物の排水を円滑に行うための排水立て管の排水能力の把握と理論計算の体系化について詳しくお話頂き、その後、生ごみ処理ディスポーザ排水システムを超高層の業務用ビルへ適用する際の設計・性能評価手法、検証結果について紹介された。最後に、リノベーション等で使用用途

が変更されるような空間に適用可能な水回りのフリープラン化を可能とするシステムの提案と検証結果及び、排水時の使用水量が少ない節水形大便器の排水性能を確保するための配管設計手法について紹介された。

講演後に行われた質疑では卒業生や本学教員らから質問があり、特別講演会は盛況の内に終了した。

◆おわりに

建築・環境学部部会の懇親会は5-102を会場として開催された。午前中に行われた一般講演、ポスターセッションでの発表者を含め、大塚教授および関係諸氏との交流が行われた。

最後に当研究発表講演会に参加、聴講して頂いた方々に感謝すると共に、会場の準備と運営に関わられた教職員と学生の皆様には、ここに記して厚く御礼申し上げます。

理工／建築・環境学会 運営委員

遠藤 智行



図1 講演会ポスター



図2 講演会の様子

理工／建築・環境学会記事

1. 理工／建築・環境学会研究発表講演会 理工学部部会

日時：2019年11月11日（月） 9：30～16：45

会場：関東学院大学 金沢八景（六浦）キャンパス フォーサイト21

主催：関東学院大学理工学部、建築・環境学部

1. 研究発表：54件

・時間：9：30～16：45

・会場：F-大会議室、F-中会議室、F-403、F-601

・発表講演者：教員、助手、学生、工学総合研究所研究員、理工学部関連企業

2. 特別講演

・時間：13：00～14：30

◎「腸内菌研究の『過去・現在・未来』

～研究成果を国民の健康管理・疫病予防に向けて～

理化学研究所科技ハブ産業連携本部

辨野 義巳 氏

3. 作品展示・ポスターセッション

・時間：10：30～15：00

・会場：フォーサイト21 1階

2. 理工／建築・環境学会研究発表講演会 建築・環境学部部会

日時：2019年11月19日（火） 9：00～16：30

会場：関東学院大学 金沢八景（六浦）キャンパス 5号館

主催：関東学院大学理工学部、建築・環境学部、工学部

1. 研究発表：31件

・時間：9：00～12：00

・会場：5-301、5-501、5-505

・発表講演者：教員、助手、学生

2. 特別講演

・時間：13：00～14：45

◎「建築環境・設備と建築デザインへ貢献する排水システムを考える

—なぜ建築・構造デザインではなく、排水設備研究を選んだのか—

建築・環境学部長 大塚 雅之 氏

3. 理工/建築・環境学会「研究報告」掲載論文題目

○vol.63 March2020 (通巻110号)

—研究論文—

- ・川原一芳, 野口翔, 尾之上さくら: *Lactobacillus fermentum* のペプチドグリカンの調製とGC-MSによる含有アミノ酸分析……………1
- ・清水由巳, 菅原友好: Heparinase 遺伝子ホモログは *Cryptococcus neoformans* のDBB染色反応に必須である……………5
- ・高橋希恵, 飯田博一: anti-Bredt化合物の合成と2次元NMRによる構造解析……………13
- ・村山優奈, 赤瀬麻衣, 城戸隆宏, 松井和則: 大気焼成中における $\text{SrAl}_2\text{O}_4 : \text{Eu}^{2+}$ 蛍光体の作製とその発光特性……………19
- ・堀田智哉, 佐藤純: 大学のオープンキャンパスにおけるVR技術の活用とその効果(機械学系の場合)……………23
- ・山泉凌, 武田克彦, 伊東和彦: オールド・ダットサンから見る自動車技術の変遷(第二報)……………31
- ・岸田晃直, 三和怜央, 宮永宜典: ディンプルを有する平行平板軸受の流体潤滑特性の実験的検討……………39
- ・二瓶美摘, 三和怜央, 宮永宜典: 転がり軸受のトルクに及ぼすグリースレオロジーの影響……………45
- ・小堤望史, 小松隼人, 鈴木拓弥, 内山光夫: リン酸水溶液を用いた電解加工と陽極酸化の併用加工……………51
- ・石坂雄平: ブロックチェーンに基づく学術論文アーカイブシステムの初期的検討……………59
- ・岡本教佳, 高橋大介, 岩佐友希, 中屋敷かほる: 可視光画像による虹彩認証のための画像処理……………65
- ・神戸渡, 齋藤智之: 損傷を受けた筋かい耐力壁の接合部の補修方法に関する実験的研究—エポキシ系接着剤を用いた場合—……………73

—研究ノート—

- ・野口優志, 山平多恵子: 神奈川県内における化学に対する高校生への意識調査と考察……………81
- ・Minato KAWAGUCHI, Hiroshi SATO, Iku MATSUMOTO, Susumu TAKEMURA, Kentaro TAKAHASHI: Characteristics of Heartbeat Activity of College-Age Shooters in Standing Rifle Shooting……………89

4. 2018年度教職員退職人事

2018年度中に退職された先生は、以下の2名です。長い間お疲れ様でした。

学科・学系名	氏名
建築・環境学部	関 和 明
工学研究科	高 井 治

5. 2019年度学修優秀賞（活動優秀賞）受賞者

学科・学系名	氏名
生命学系	副 島 敬 佑
生命学系	野 口 翔
生命学系	松 田 康 佑
数物学系	檜 村 晶
化学学系	板 倉 誠
化学学系	夏 井 公 大
機械学系	松 林 雄 希
電気学系	川 瀬 結 芽 子
情報学系	束 野 通 洋
情報学系	星 賢 太
情報学系	河 合 悠 斗
建築・環境学部	長 橋 佳 穂

6. 2019年度研究奨励賞受賞者

専攻名	氏名	専攻名	氏名
機械工学専攻	浜田口ベルト	電気工学専攻	森 亮 介
機械工学専攻	長瀬 徳孝	情報学専攻	今村 知磨
機械工学専攻	山下 空斗	建築学専攻	赤澤 俊太
機械工学専攻	仲田 智	物質生命科学専攻	村山 優奈
機械工学専攻	竹下 優	物質生命科学専攻	松野 皓斗
機械工学専攻	山口 亮	物質生命科学専攻	大谷 拓馬
機械工学専攻	三和 怜央	物質生命科学専攻	半田 隼大

※なお、上記表彰の他、学修優秀賞（成績優秀賞）があり、学業成績が優秀な学生を表彰する制度があります。

編集後記

関東学院大学理工／建築・環境学会「会報」Vol. 53（通巻82号）の発行にあたりましては、原稿をお寄せいただいた会員の皆様に、厚く感謝申し上げます。また原稿の依頼、回収、編集、印刷の実務をご担当いただいた方々にも御礼申し上げます。今回の会報には新任教員の抱負3件、短期在外研究報告が6件収録されています。

今年度の「関東学院大学理工／建築・環境学会 研究発表講演会」は、昨年度に引き続き理工学部部会と建築・環境学部部会とが別日に開催されました。研究発表講演会の円滑な運営と進行を実現すべく、実行委員一同、準備を進めて参りました。研究発表は、理工学部部会54件、建築・環境部部会31件となり、本学の教員および学生のみならず、工総研所員、また、関連企業様等が発表講演者として参加され、お陰様をもちまして2つの部会共、盛況のうちに終わることができました。部会毎に行われた特別講演会もまた、多くの参加者を集めました。今後は皆様方からのご意見・ご要望を参考に、より良い研究発表講演会の開催に向けて、一層の努力を重ねていきたいと思っております。

関東学院大学理工／建築・環境学会は文字通り、幅広い研究分野の会員から構成されています。皆様の先進的な個別研究を包括的な研究へ結びつけることができる、多分野交流の場であることは、本学会の特徴の一つです。理工／建築・環境学会では、これまでと変わらず会員の皆様の研究活動をサポートしてゆきますので、今後とも益々のご支援をいただければ幸いです。

理工／建築・環境学会会報 VOL.53 通巻82号

2020年3月1日 印刷・発行

編集・発行 関東学院大学理工／建築・環境学会

☎236-8501 横浜市金沢区六浦東1-50-1 ☎045-786-7096
