

同志社大学理工会(同志社大学理工学部同窓会)は、SNS等を活用した情報発信や効果的な広報活動を実施し、また卒業生が同志社人であることを幸せに感じる大学であり続けるため、在学生との交流、卒業生同志の交流など生涯にわたって絆を深めるための活動を展開していきます。 ALL DOSHISHA' VISION2025 ブランド戦略の展開

March, 2020

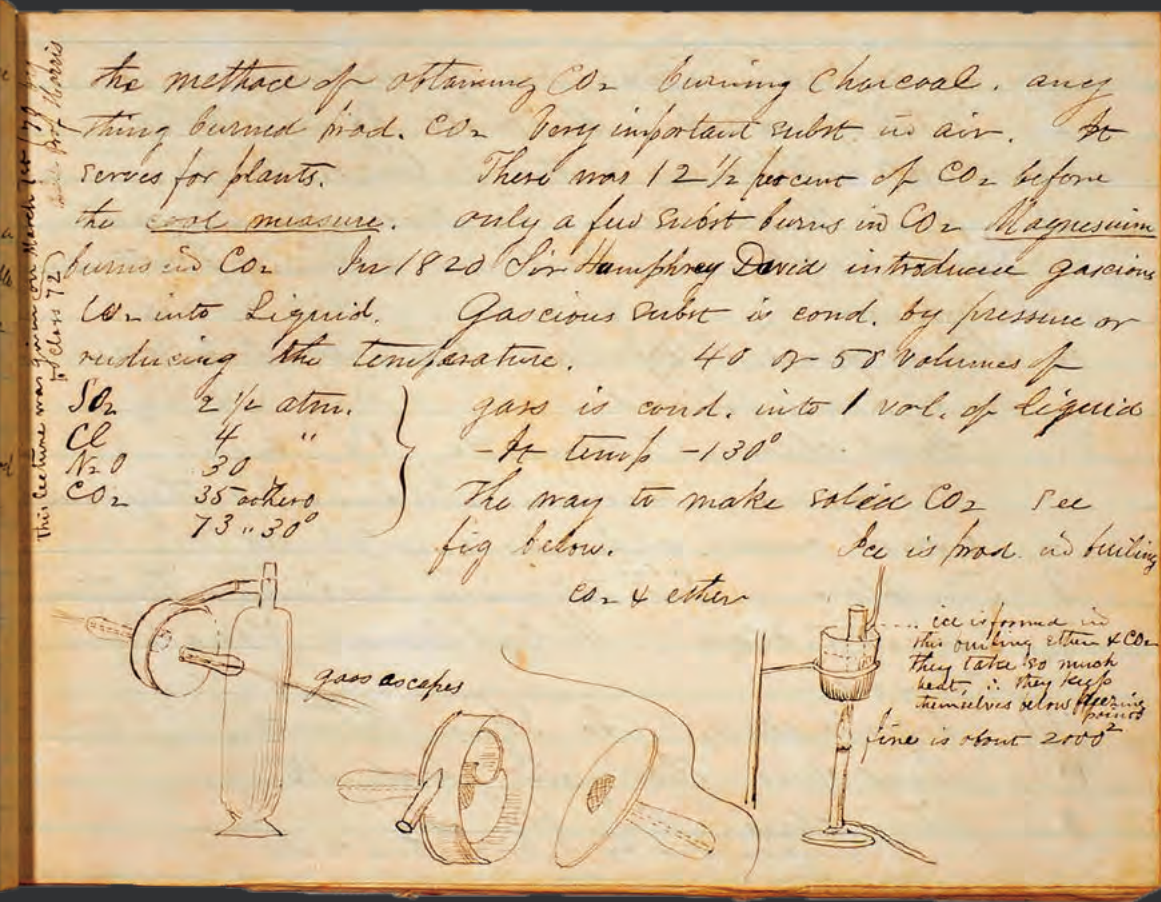
Vol. 28

創立150周年に向けて

今も生きこる新島の遺志

新島は「個儻不羈なる書生たれ」という遺言を残した

常軌では律しがたいほど独立心と才気あふれる人物たれ



写真は、新島がアーモスト大学で「化学」を学んだ時のノートの中の1ページです。気体中の化学成分の定量分析の方法とその実際が筆記されており、このページのほかに10ページほどが同志社史資料センターに保管されています。自然科学教育の大切さを痛感していた新島は、最初に設立した同志社英学校の教育科目にも自然科学系の科目を取り入れており、同志社における豊かな化学教育の流れは、このノートから始まったといえます。(新島 襄の理化学教育への思い)

写真：同志社史資料センター提供

Topics 大学生、若い卒業生の皆さんへ——諸先輩からの提言——

- みなさん知っていますか？
- 理工学部の源流を訪ねて(完)
化学、化学工学とハリス理化学校
同志社大学 日高 重助 名誉教授
- 「個儻不羈」の卒業生から
「世界の中で羽ばたこう」
トヨタ自動車研究開発センター(中国)有限公司 会長兼社長 中尾 清哉 氏 (1978年機械工学科卒業)
株式会社SHIFT 代表取締役社長 丹下 大 氏 (1997年機械工学科卒業)
株式会社デンソー 知的財産部 金南 貴志 氏 (2010年機械工学専攻修士課程修了)
「ベンチャー、起業から東証1部上場」
「在学中に弁理士試験に合格して」
3月からサービスがスタート
- 次世代通信「5G」は社会に何をもたらすのか？
在米ジャーナリスト 土方 細秩子 氏
- 大学発先端研究開発紹介シリーズ(完)
最新の高分子・ナノバイオ材料 アミノ酸からつくるスマート高分子材料の開発
機能分子・生命化学科 古賀 智之 教授
- 学科・研究室紹介 ゼミ同窓会委員から 今どきの研究室
- ちょっとひと息
「交通流とセルオートマトン(CA)」 数理システム学科 渡邊 芳英 教授
「スマホで身近になった気象観測」 環境システム学科 山根 省三 准教授
- 私と仕事——リクルータとして後輩に伝えたいこと
ダイキン工業株式会社 浅見 礼子 (2015年数理環境科学専攻修士課程修了)
株式会社いけうち 黒部 勇介 (2019年応用化学専攻修士課程修了)
積水化学工業株式会社 後藤 友佑 (2019年機械工学専攻修士課程修了)
大阪ガス株式会社 小川 拓真 (2018年電気電子工学専攻修士課程修了)
- リクルート広告——ダイキン工業株式会社・株式会社いけうち・積水化学工業株式会社・大阪ガス株式会社

人は寝ているあいだも、
空気を吸っている。



だから私たちは、人の心と体に
心地よい空気とは何かを考え続けています。
空気で答えを出す会社、ダイキン。

ダイキン工業株式会社

〈人事採用部署から学生さんへ〉

空気に国境はない、世界中が、ダイキンの仕事場だ。

その時覚えておいてほしいのは、「世界は均一では無い」ということだ。

環境が変われば、暮らし方が変われば、ほしい空気も変わってくる。これをつくれればいい、これを覚えればいいなどというマニュアルは無い。その地域に生きる人に真摯に向かい合い、自分の頭で考え、自分の足で行動し本当に喜ばれる空気をつくり、届けてほしい。

ダイキンは、君に、そういう仕事をしてほしい。求む、空気で世界を変える人材。

新 理工学会会長挨拶

理工学部同窓会(理工会)の会員各位様、長年に亘り、本会活性化にご尽力して来られた橋詰源治会長が本年3月をもってご退任されます。大きな度量で本会を纏めてこられたご功績に心より敬意を表します。

会長の御意志を引き継ぎ、本年4月より新会長として本会の活性化に取り組むことに成りました東城でございます。私は、1983年に本学で博士号取得後、2年間ドイツのゲッティンゲン大学無機化学研究所に留学し、帰国後、東洋炭素(株)に入社、2018年3月に退職しました。現在、テックFC(Fluorine&Carbon)代表として技術アドバイザーを行っております。

2016年度に正式名称となった同志社大学理工会は、その起源が「工学に関する研究および教育を奨励し、その発達を図る」ことを目的とし、卒業・修了生、教員、在学生を会員とした組織として1950年に設立された同志社工学会

にあります。1994年に同志社大学工学部同窓会として分離独立し、2008年に同志社大学理工学部同窓会となり、その後会員から公募しました「同志社大学理工会」が2016年11月総会で正式名称として承認され現在に至っています。

本会は会員数55,000名を超える我が国でも数少ない工学系大学同窓会の一つに数えられることに成りましたが、26年の歴史しかなく、歴史の長い同志社大学他学部同窓会と比較して、まだまだ組織としては強化せねばならぬことが沢山あります。しっかりと地に足の着いた活性化活動を継続することで会員の皆様のご協力を得られるように、我々、理工会役員幹事が真摯に努めることで、その強化は果たして行けるものと確信しております。

この3月に本学理工学部を卒業される皆様、ご卒業おめでとうございます。同志社の強さ弱さ色々な意見があるでしょうが、新島襄先生の良心教育理念



同志社大学理工学会会長
同志社校友会理事

東城 哲朗

(1983年工業化学専攻博士課程修了 山下・田坂ゼミ)
テックFC (Fluorine & Carbon) 代表

のもとで研鑽された日々が今後の皆様の進路で大きな糧となることを時間の経過とともに実感されると存じます。

何事もつまみ食いは役に立ちません。これならば負けないというものをもまずは一つ掴むべきです。好きなことが出来るように実力を蓄える必要があります。その道一筋で続けてもいいし、新しい道へ広げていい。とにかく、好きなことをすれば良いと存じます。人間は好奇心があるから生きて行けるものです。皆様のご健勝とご健闘を心より祈念申し上げます。

新 理工学部長挨拶

本会は、同志社工学会の設立以来70年目を迎えることとなります。

このような節目の年に、4月より理工学部長を拝命することとなり、身の引き締まる思いです。これまでと変わらぬご支援を賜りますよう、どうぞよろしくお願いいたします。

ご存じのように、同志社大学理工学部の教育の基本理念は、「人間のための科学技術」に象徴されています。同志社大学の建学の精神である「良心」を手腕に運用し、地の塩、世の光として各界で活躍できる人材を育てるということを元に、新島襄が求めた「優れた知識や技術は、正しい良心のもとで扱われるべきである」という考えに基づいています。

現在のようにグローバル化が進み複雑化した社会の中にあって、高齢化少子化が進み、AI化によって社会システムも大きく変化しようとしています。環

境問題も深刻化の度合いを増し昨今の気候変動による大規模災害の発生にも見られるように将来が見えにくくなってきています。このような中で、革新的な科学技術を世界に先駆けて創出し、持続的な発展が可能な社会をいかに実現していくかが課題になっています。

1890年のハリス理化学館の竣工以来130年となる同志社大学理工学部・理工学研究科は、情報、電気、機械、化学、環境、数理の6系列10学科、情報工学、電気電子工学、機械工学、応用化学、数理環境科学の5専攻で構成されています。

これらの学科では学問領域を超えて連携し、世界の大学とも連携しながら新たな時代を切り開くイノベーションの創出に取り組んでいます。さらに京田辺キャンパスの文化情報学部、生命医科学部、スポーツ健康科学部、心理学部、グローバルコミュニケーション学



同志社大学理工学部長
同志社大学大学院理工学研究科長
同志社理工学会会長

辻内 伸好

部、脳科学研究科とは「ハリス理化学研究所」を通して総合的な教育・研究体制を実現しています。私立大学研究ブランディング事業に採択された、宇宙環境での実験を利用し、理工学、生命医科学、スポーツ健康科学、脳科学などヒトの健康に関する分野の統合研究の推進を目指す「宇宙生体医工学研究プロジェクト」に代表されるような、目に見える連携をさらに推進していく所存です。

卒業生の皆様方、今後とも「理工会」とともに同志社大学理工学部をよろしくご協力申し上げます。

— 同志社大学理工学部之源流を訪ねて(完) —

新島は、我が国の発展のためには、科学技術の導入が必須であること、そしてアメリカ生活を通じて、国の生き生きとした発展には、人々が自由に優れた教育を受けられることが大切であることを学びました。全く同じ考えを持っていた人物が、もう一人いました。個儼不羈のひと、下村孝太郎です。下村は、新島から託された我が国私学では初の自然科学の高等教育機関であるハリス理化学校を開校し、独特の化学教育を展開して、水産植物学の先登、三宅驥一や磁性材料フェライトの父といわれる加藤与五郎など多数の有為な人材を輩出しました。また、化学工業界にも多大な貢献をなし、我が国における新しい学問分野「化学工学」の誕生の魁となりました。今回は、下村とハリス理化学校の開校について紹介します。

新島 襄が受けた理化学教育シリーズ(3)

化学、化学工学と
ハリス理化学校

同志社大学名誉教授 日高 重助

1968年化学工学科卒業
1972年工業化学専攻修士課程修了 粉体工学研究室

新島と高等科学教育

同志社が最もユニークであったのは、創立早々にして理化学校を起し、キリスト教主義のもとづく高等科学教育を実施したことにある¹⁾と言われる。明治初期の日本人の中で欧米文化を最も深く理解していた新島が、明治初期の我が国の発展には科学技術の導入と教育が必要不可欠であることを痛感していたことに因る。

幼少期から、安中藩で特別な教育を受けた新島は、蘭学を学んだ頃から、西洋文明に触れるとともに、蘭学を通じて物理や化学なども学ぶ。つづいて、数学を学ぶために入った軍艦操練所で航海術などの実学を体得し、自然現象を合理的、論理的に考える方法を身に付けた。その当時、江戸湾に停泊していたオランダの軍艦の威容と力強さに圧倒され、先進諸国の科学技術に強い関心を抱くに至った。そのため理学士を得たアーモスト大学でも勉学の中心は自然科学で、数学、物理と化学(表紙の図絵参照)を中心に32科目中23科目が自然科学系の科目であった²⁾。加えて、岩倉使節団の一員として参加した欧米諸国の視察を通じて、これからの社会や産業界が要求する人材を育成するには、神学、法学、経済などに加えて自然科学の高等教育の必要性を強く認識した。

新島が、その科学教育を託したのが同志社第一期卒業生で、アメリカに留学していた下村孝太郎である。下村に宛てた書簡の中で、新島は「科学教育が出来れば、同志社の面目が一変すること、そして願わくはカレッジの位置に進め、政府の高等中学に一步も劣らない学校にしたい」と熱い思いを訴えている。

下村孝太郎とハリス理化学校

ハリス氏の寄付をもとに1891年に開設したハリス理化学校は、政府の高等中学(後の一高や三高)と並ぶ高等科学教育を行う、わが国最初の私立の教育機関であった。ハリス理化学校の教頭に就任した下村は、いわゆる熊本バンドの一人で、熊本洋学校でキリスト教と科学を学び、新島と同じく、わが国の隆盛のためには科学教育が必要であることを痛感していた。ハリス理化学校設立の趣旨の中で、「わが国の隆盛のためには工業を盛んにすることが必要で、そのためには多くの技師を輩出しなければならない。この技師は技量が優れていることは勿論であるが、道徳を欠いてはならない」と述べ、キリスト教主義のもとづく科学教育を強く願った。

下村は、米国のウスター工科大学とジョンホプキンス大学大学院で有機化学を学んでおり、ハリス理化学校の教育では純正化学部と応用化学部を設置し、応用化学部には陶磁器学科、後には薬学科が設置された。下村も「原理化学」、「高等無機化学」や「高等有機化学」などの講義を担当した。化学理論だけでなく実験と開発研究にもとづく実用化を重視する独特の教育が行われ、多くの有為な人材を輩出している。ハリス理化学校は、薬学科を加えてハリス理科学校と名称を変えながら運営されたが経営難や時代の流れなど種々の理由により7年間で閉校された。閉校後、下村は産業界に転身し、石炭化学工業や製鉄工業の分野で大きな成果を挙げた。石炭乾留の事業化を目指して大阪舎密工業株式会社(大阪ガス(株)の前身の一つ)を設立し、国内炭から良質のークスを製造する技術を開発して、製鉄工業を我が国の基幹産業に育成することを旨とした官営八幡製鉄所の本格稼働を実現した。また、石炭を乾留してークスにする過程で副生する石炭ガスは大阪ガスと合併して都市ガスとして利用し、国策会社である日本染料製造株式会社(後年、住友化学と合併)の設立に参加して、もう一つの副生物であるコールタールから我が国最初の合成染料の開発と事業化に成功し、有機合成化学工業の端緒を拓いた³⁾。

日本最初の化学工学

ハリス理化学校における下村の講義録が整理されたとき、驚くべき貴重な資料が発見された。図1に示す「化学工学」と記されたGeorge E. Davis著「A Handbook of Chemical Engineering」(図2)を翻訳した下村の草稿である。

「化学工学」は、化学工業における合理的な生産システムの設計を目的として、19世紀後半にイギリスで学問として芽生え、1900年代初頭、物質の大量生産が始まるとともにアメリカで急速に学問体系を整えて発展した学問である。わが国では1930年代後期に教育と研究が始まり、化学工業の発展に多大な貢献を果たし、現在、化学工学会は会員約1万名を抱える学会に成長している。同志社大学にも1963年に化学工学科(現在の化学システム工学科)が設置された。

前述のDavisのハンドブックは、世界最初の化学工学に関するハンドブックで、1901年にI巻が、

1902年にII巻がイギリスのマンチェスターで出版されている。下村は翻訳途中の1902年3月、ハンドブックに書かれている実験室の製作費用についてDavisに質問状を送っており、Davisから1903年4月に受け取った回答状もハンドブックの原書に挟まれて発見されている。明治の時代に、出版から1年も経たないうちに世界最初のハンドブックが下村の手にあったことになる。石炭乾留の工業化に関心を持っていた下村が、明治の時代にあつて西洋諸国の技術動向に広くアンテナを張っていたことに驚かされる。加えて、翻訳草稿の表紙は、Chemical Engineeringを「舎密工学」と翻訳した後、「化学工学」と訂正されている。明治時代、化学はオランダ語のChemieを漢字で「舎密」と表し、「せいみ」と呼ばれていた。そこで、一旦、舎密工学と翻訳されたが、その後、表紙の舎密工学と書かれた文字の上に貼紙をして化学工学と修正されている。草稿の中も全て化学工学となっている。我が国で初めて「化学工学」なる言葉が誕生した瞬間である。おそらく化学工学が学習されたのも我が国で初めてだったであろう⁴⁾。

新島と下村の国の発展に対する慧眼と情熱により、我が国で、いち早く独自の高度な科学教育、とくに化学教育が開始され、同志社の化学教育の源流となった。また、現在大きな学問分野となっている「化学工学」の源も同志社にあつた。本学化学工学科出身者の一人としてとても誇らしく思う。脈々と流れる先進的・進取の学風のもと、今後も「個儼不羈の人物」を輩出する理工学部の教育と研究が展開されるものと思う。

- 1) 島尾永康、「下村孝太郎先生」同志社時報、No.28、p.4 (1975)
- 2) 同志社大学理工学部、理工学部70年史「人間のための科学技術を目指して」p.34 (2014)
- 3) 志村和次郎、「新島襄と下村孝太郎」、大学教育出版、(2008)
- 4) 神保元二、「ベリーのハンドブックにいたる道」化学工学、42、[1]、p.7 (1978)



〈図1〉G. E. Davisのハンドブックを翻訳した下村の草稿の表紙(舎密工学の上に貼紙をして化学工学と訂正されている)



〈図2〉Davisの化学工学ハンドブックの原本(下村の質問に対するDavisの回答状が挟まれている)



下村孝太郎
同志社第6代社長
大阪瓦斯専務取締役

大学生、若い卒業生の皆さんへ

世界の中で羽ばたこう

機械工学科同期生の千田二郎教授のお口添えにより現役学生と若い卒業生の皆さんとこのような接点を頂き大変光栄に思います。又、社会人としての私の基礎を育ててくれた母校にそしてこれからグローバルに社会を支える若い学生の皆さんのお役に少しでも立てれば幸いとお願いで筆を取らせていただきます。

私は、工学部機械工学科の1978年卒業生です。ゼミでは御牧先生ご指導の元「応力腐食割れ」の研究をしました。寧静館地下の研究室で仲間と共に夜遅くまで実験に明け暮れていたことを思い出します。ゼミ在籍中には研究の意義や重要性は十分理解できないままでしたが、後にトヨタでの車開発業務の中で、この研究の経験が生き、研究の重要性を認識できた事は大変幸運な事でありました。先日久しぶりに今出川キャンパスを訪ねましたが、チャペルやハリス理化学館など歴史と国際感覚に裏付けられた風格と威厳には卒業生として改めて誇りを感じます。私の時代はまだ京田辺キャンパスが存在していない時代でしたので、今出川キャンパスは皆が集まる賑やかな場所でもあり、眼をつぶると、当時の行き交う多くの学生の息遣いと活気が生き生きと蘇ります。プレハブだった新町校舎での授業や薄暗い学生会館でのクラブ活動は忘れ得ぬ思い出ですし、その中で多くの友人と出会えた事は私にとって人生の宝物です。唯一反省すべきは、もう少し勉強に時間を割けば良かったかなと思うことくらいでしょうか？

異文化の中で!

卒業と同時に当時のトヨタ自動車工業（現トヨタ自動車株式会社）に就職し、41年の月日が経ちました。最初の十数年は車の足廻り設計や試験車や部品を作る試作部等、新車開発の真っ只中でクルマの設計やものづくりの基礎を学びました。油まみれになり現地現物で問題を解決する事や、人と人のコミュニケーションの重要性などTOYOTA WAYの基礎を学びました。そうこうしている中、学生時代からずっと気になっていた「異文化」への興味が現実化するチャンスが訪れました。1990年頃になると北米での販売台数が年間100万台に迫り、北米のお客ニーズによりマッチした車の必要性が高まり、北米での本格車両開発が始まりました。自ら手を挙げた事もあります。幸運にもその舞台である北米開発拠点TTC (Toyota Technical Center USA) での車両開発に携わる機会を頂き、その後3回の駐在を含め約15年を家族とともにミシガン州で過ごす幸運に恵まれました。その間「Toyota Wayに基づき米国人自らの手で車を開発する」というmissionを掲げ諸先輩方や米国人たちと寝食を忘れ奮闘しました。日米の考え方の違いが埋まらず、せっかく育った多くの米国人達が会社を去って行ったり、本社とのやりとりで深夜まで口角泡を飛ばし論争した事など苦い思い出も多数ありますが、今では共に苦労した米国人達が自らの手で北米専用車の企画から開発までを一気通貫にこなし、その車が北米のお客様に大変愛されている状況を見ますと、何者にも代え難い喜びを感じます。

そんな中、長くお世話になった北米から中国R&Dへの転任を命じられ約3年が経とうとしています。中国のR&D [トヨタ自動車研究開発センター(中国) 有限会社=TMEC] は設立後10年と若い会社である事から、北米の経験を生かし速やかに中国R&Dを自立化させることが今回の使命とっておりました。一方、中国の自動車を取り巻く環境は北米

トヨタ自動車研究開発センター(中国) 有限会社 会長兼社長
トヨタ自動車(中国) 投資有限会社 執行副社長
トヨタ自動車技術研究交流(上海) 有限会社 会長兼社長

中尾 清哉

1978年機械工学科卒業 御牧ゼミ



の成熟した車社会と大きく違い、技術の発展や進化のスピードは驚くばかりです。そんな中、想像もしていなかった新たなチャレンジができる幸運にも恵まれています。

中国は「中国製造2025」という強力な政府主導による情報化、電動化、知能化のイノベーション化が急速に進んでいます。自動車業界と言えばCASE (Connected, Autonomous, Sharing, Electrification) と言われる分野の技術革新が猛烈なスピードで発展しています。政府のアグレッシブな政策やそれを援助する大規模投資は日本や欧米諸国では到底真似のできないレベルとスピードで行われています。我々の様な外国企業がこの分野でビジネスとして取り残されないようにするためには、スピーディに中国に根差した企業対応が求められます。MOBILITY COMPANYとして変革を目指す我が社としても中国社会から選んでいただく為にも、中国の産官学と様々な交流を行いながら、CASEに纏わる技術の開発業務を中国の仲間と行っています。個人的には、長く関わった機械工学系の知識に加え、電気・電子、情報、通信等の私にとっては新しい分野の深い知識習得も中国のR&Dをマネージする上で不可欠であり、広く学ぶ機会を得続けていることは技術屋として大変幸せな事と感じています。

母校の理念を胸に未来へそして世界へチャレンジ!

このように40年に及ぶ会社生活では車の開発を現地の仲間と異文化・異言語の中で行うという幸運に恵まれ、様々分野の技術に触れたり、日本、トヨタ、そして自分を外から見つめる機会を得られていることは幸運そのものと思います。

このような経験を通し、技術立国日本をイノベーションで支える若い皆さんに期待する事は

- ◆ 基礎をしっかりと学び、広く学び続けること
- ◆ 世界へ出て外から日本や自分を見つめ直すこと
- ◆ 感じる力、思う力、いわゆる感性を磨くこと
- ◆ その上で様々な価値観を咀嚼しフレキシブルに発想すること
- ◆ そして、決して諦めないこと

又、どんな研究も仕事も一人ではできません。

- ◆ 常に周りへの感謝を忘れない事 が重要と思います。

140年も前から「良心」「自由」「国際」を重要な設立の理念として掲げ教育を施している同志社で学べた事、又その理念を実践できる仕事に就けた事は大変幸運です。若い皆さんがこの素晴らしい理念をもう一度見つめ直し、自分の可能性を信じ、果敢に未来へそして世界へチャレンジすることを祈念し若い皆様への言葉とさせて頂きたいと思います。

昭和53年4月	トヨタ自動車工業(株) 入社
平成15年6月	同 社 第2トヨタセンターチーフエンジニア
平成20年7月	トヨタ自動車(株) トヨタ第1乗用車センター主査
平成23年4月	同 社 BR-NAC室主査
平成24年4月	トヨタ自動車(株) 常務理事就任 トヨタモーターノースアメリカ(株) 上級副社長就任
平成29年4月	トヨタ自動車(株) 常務役員就任 トヨタ自動車研究開発センター(中国) 有限会社 社長就任 (現在に至る)



TTCの仲間とのLunch Party
(1995年 筆者中央 於アメリカ)



TTC開発のAVALONを囲んで
(2015年 筆者右端 於アメリカ)



TMECの駅伝大会
(2019年 最前列右から3人目 於中国)

ベンチャー、起業から 東証1部上場

株式会社SHIFT 代表取締役社長
丹下 大

1997年機械工学科卒業 千田衛セミ



丹下 大と申します。同志社大学 工学部の1997年卒業生です。現在は株式会社SHIFTというIT企業の代表をし、国内外に4,000人の従業員が働くSHIFTグループのトップでもあります。

SHIFTが主力事業とするソフトウェアの品質保証・テストという仕事は、IT開発に必要な不可欠かつ最も重要な工程の一つでありながら、世界的にみて専門会社は数社のみという可能性に満ちた事業です。あらゆるものがデジタルでつながることが当たり前前の社会において、安心・安全なものであるための最後の砦ともいえます。

私が幼少のころ、祖母を介護する母の様子を見て「大人になったら介護用のロボットを開発して家族を助けたい」と考えていた時期がありました。おそらく、そのころからものづくりへの興味を抱いていたのだと思います。

大学は機械工学科に進みました。当時、夢になっていたのはやはり機械いじりです。自分が住んでいたマンションで7台目のバイクを分解しては組み立て、町のバイク屋さんに通いつめて職人たちの仕事を飽きずに見続けた日々を覚えています。

そんな学生時代を過ごした私が、SHIFTという会社を立ち上げたのは30歳の時です。本大学を卒業した後、京都大学大学院へ進み、当時ものづくり業界の風雲児ともいわれたコンサルティング・ファームでのコンサルタント経験を経た後の決断でした。そもそも、私が起業を志したのは幼い頃の母との約束がきっかけです。母に「将来どうやってご飯を食べていくのか」と問われた時、自分が知っている中で一番母に認めてもらえそうな職業を選び「社長になる」と答えたのを覚えています。きっかけはともかく、その思いは大人になっても変わらず、大学院を卒業してからは具体的に30歳に起業をすると決め、会社を選び、自分が得意とする

領域を見つけ、圧倒的な成果を出すことにこだわりました。

正直、起業したときに決まっていたのはSHIFTという社名のみです。ビジネスモデルも何もなく、何の商売をやるかも決めていませんでした。

実際に、最初の一年はずっと一人でした。自ら営業をして仕事を獲得し、さまざまな業界のコンサルティングをこなし、いくつものBtoC事業にも挑戦を繰り返しました。

どんな時でも変わらなかったのは、幼い頃の“約束”を果たすという思いと、さまざまな経験、体験から培ってきた『社会を良くする』という信念です。自らが生きるための目的でもあります。その信念を貫き自らを律し続けた結果、思いを共にできる仲間が増え、人生の目的を達成するための事業と出会うことができました。

この会報を読んでいる皆さんの中には、若くして起業を志している方もいらっしゃるのではないのでしょうか。若い皆さんに、人生の先輩としてメッセージをお送りします。

どんな事業であっても起業は孤独で辛く、99%は地道な仕事の積み重ねです。しかし、その中で世の中に貢献し、一緒に働く仲間が増えるという喜びにも出会えます。大切なのは、とにかく諦めず自分で決めたことに一生をかけて追求し続けることです。

それでも、闇雲に起業すればいいということではありません。自らのタイミングを見極め、本気で『社会を良くする』ために何ができるかを考えぬいてください。顧客はもちろん、社員やその家族も幸せにできる多くの起業家が生まれることを切に願っています。

- 1974年 広島県に生まれ。
- 1997年 同志社大学 機械工学第一学科卒業
- 2000年 京都大学大学院 工学研究科機械物理工学修了。
- 株式会社インクス（現 SOLIZE株式会社）に入社。たった3名のコンサルティング部門を、5年で50億円、140人のコンサルティング部隊に成長させ、コンサルティング部門を牽引。
- 2005年9月、コンサルティング部門マネージャーを経て、株式会社SHIFTを設立。代表取締役役に就任。2019年10月、東証マザーズ市場から東証一部に市場を変更。「スマートな社会の実現」へ向け、社会インフラ企業を創るべく、SHIFTグループの企業フェーズ、企業価値をより高めへと導き、躍進をリード。
- 2014年東証1部上場 資本金 32億6,803万円 連結：195億3,196万円 銘柄217社のうち2020年2月21日現在 株価7,390円（終値）で高額上位7社の位置にある。

在学中に弁理士試験に合格して

株式会社デンソー 知的財産部
金南 貴志

2010年機械工学専攻修士課程修了
今井田・田中セミ



学生時代、工学部に在籍していたものの法律にも興味があり、弁理士を取得することを決意し、研究の傍ら専門学校に通いました。研究と受験勉強を同時に行なうことは時間的にも精神的にも厳しいものがありましたが、私の中では学生のうちに合格できなければ受験を止めると覚悟を決めて勉強に励みました。結果、大学院在学中の2009年に合格できました。振り返ると、いつまでにどの水準まで達成したいかという具体的な目標とそれに向けた計画を立案し、研究と受験勉強でメリハリをつけて取り組めたことが良かったのだと思います。また、当時在籍していた研究室の田中達也先生や研究室の皆さんの協力があつたことも合格への後押しとなりました。

2010年には株式会社デンソーに入社し、希望部署であった知的財産部に配属され、特許出願、権利化、係争等の業務に携わってきました。そんな中、私に今までの考え方や仕事への取り組み方を一変させる転機が訪れました。国内自動車メーカーの知財部への出向です。本自動車メーカーの知財活動を学べただけでなく、外からデンソー知財部を客観的に見れたことで、デンソーの知財活動の強み、弱みを私なりに理解することができました。ここで得た知見を基に帰任後は各種活動を推進することがで

き、また若い世代から知財部を変えていかなければいけないという危機意識も芽生えました。

その後は2016年末より2年間、デンソーのドイツ拠点に出向する機会を頂きました。近年では自動運転等の開発が盛んになり、異業種も参入し競争が激化してきています。これは知財面でも同じです。私はドイツの自動車メーカー等の知財部と連携し、これらに対応する活動をしていました。また帰国後は海外訴訟をメインに仕事をしています。渡独以降、自動車関連企業以外にも世界の様々な企業の方々や、現地の弁護士、弁理士の方々と一緒に仕事をする機会がよくあり、世界で戦うためには組織として、また個人として何が必要かということ日々考えさせられます。

以上の経験から、私は以下2点が大切だと考えています。1つ目は自身の可能性を広げるために専門性を磨くこと。私の場合、弁理士取得ということも含め社内で一定の評価を得たからこそ、出向の機会が与えられ仕事の幅が広がりました。2つ目は、有限な時間の中で何をすべきかを考え、ある程度の勢いを持って取り組むこと。私の場合、これができたからこそ、弁理士試験に合格することができました。今も、最低限の計画は立てつつも、スピード感を持って物事に取り組むことを大切にしています。学生の皆様や卒業生の皆様に、私の話が少しでもご参考になれば幸いです。

- 在学中の2009年に弁理士試験合格、翌年2010年に株式会社デンソーに入社。知的財産部ににて知財関連業務に従事。
- 経済産業省 特許庁ホームページ発表
令和元年弁理士試験最終合格者統計内訳 合格者総数284名、志願者総数3,862名
職業別 学生8名(2.8%) 年齢別 20代48名(16.9%)
出身大学別 ①京都大学30名(志願者189名) ②東京大学25名(236名) 以下 東京工業大学、大阪大学、慶応大学、早稲田大学、東北大学と続き ⑥同志社大学3名(志願者69名)

3月からサービスがスタート 次世代通信「5G」は 社会に何をもたらすのか？

在米ジャーナリスト
土方 細秩子
(同志社大学文学部英文学科卒業)

◆京都府出身。ロータリー財団奨学生としてボストン大学大学院コミュニケーション学科修了。ロサンゼルス在住。さまざまな雑誌に寄稿。得意分野は自動車だがアメリカ社会、経済、政治、文化などで広く活躍されている。

はじめに

5G通信ネットワークは社会に大きな変革をもたらすと言われている。アナログ電話に代表される無線通信世代を1G（第1世代）として、1990年代にはデジタル化され、携帯電話が一般的になってきた世代を2G。2000年代後半になるとスマートフォンの普及により一気に加速し、これまでなかった動画配信などを携帯画面で見られるようになり、通信速度に対する需要が急速に高まった。これが3Gである。

そして現在中心となっている4Gは、3Gをより高速化しSNSや様々なアプリをどこでも手軽に使えるようになった。5Gになると、「高速・大容量」「低遅延」「同時多接続」の3大要素が4Gから進化する。

すでに商業的利用が始まっている

5Gは世界の一部地域ではすでに商業的利用が始まっているが、単なる通信速度をより速めたものではなく、対象機器の同時接続数の飛躍的な増加、低遅延性が特徴となっている。これにより動画のダウンロード速度は飛躍的に高まり、4Kなどの精密動画にも対応できるようになった。また低遅延性により車の自動運転技術、IoTなどが一気に実現する、と期待されている。

ただし5Gと一言でまとめるには、まだその定義などがはっきりとしていないのが現状だ。米国ではベライゾン、AT&T、Tモバイルなどの通信事業大手がすでに一部地域で5Gサービスの提供を開始しているが、会社により5Gの捉え方に差がある。世界で最初に5Gの商業的サービス提供を始めたのはベライゾンだが、同社の技術は超高速かつ非常にレンジの短いものである。例えばロサンゼルスにあるスポーツアリーナ、ステープルズセンターで提供されている5Gは、同時接続、低

遅延、超高速であり、スポーツイベントを見ながらバーチャルリアリティが楽しめたりAR（拡張現実）によりスポーツ選手の情報が得られる、など画期的なものだが、アリーナから一歩外に出るとつながらないくらいに短いレンジのサービスだ。

一方Tモバイルのものは全米にネットワークを広げ、カバーされるエリアは遙かに広いものの、速度としては「4Gの100倍」と言われる5Gの定義よりも遅い。4Gの通信速度を大幅に上げたサービス、という捉え方だ。理想はベライゾンの速度を持ちながら、どこでも接続できるサービスの拡大だろうが、それが実現するにはまだ時間がかかる。通信事業者は実際の需要を見ながら、例えば個人向けには中速、企業や自動運転などのインフラ向けには超高速、という使い分けを行うようになる可能性もある。

超高速通信がもたらす未来についての検証

ここではmassive（大規模）IoTを可能とする超高速通信がもたらす未来について検証する。5Gの速度とは、ベライゾンによると「90分の映画が3秒以下でダウンロードできる」ものであり、これによって様々な可能性が広がる。

エンターテインメントでは、スマートフォンを使った動画視聴が現在よりも広がり、いつでもどこでも好きな映画などを楽しむことが可能となる。またVR（バーチャルリアリティ）も現在のものよりも画質が向上し、本当の意味での仮想現実の世界が提供されるようになるかもしれない。同時接続が可能になることで、公共交通機関でのWiFi接続が今より高速かつ一般的になるだろう。

教育にも5Gは新たな変化をもたらすことになりそうだ。いつでもどこでも同じ教育素材を使った平等な教育が可能となり、地域による格差の減少に役立てることができると期待されている。またVRを用いたト

レーニングなども一般的になるだろう。

産業界ではIoTを使った工場のオートメーション化が進む。リアルタイムで製造状況をモニターしたり、在庫管理を行ったり、物流の面でも製品の正確な位置、発送状況などが常にチェックできるようになる。最も大きな恩恵を受けるのが自動運転やスマートシティだ。

自動運転は膨大な量のデータを分析し、それをフィードバックする必要があるが、5Gの低遅延性によりリアルタイムの交通状況、道路状況を分析処理することにより、安全で無駄のないルート選定、スムーズな運転が可能になる。また車が都市のインフラ、例えば信号機などと連携することで、渋滞の少ない交通へと導くことが出来る。

スマートシティも定義の広い言葉だが、スマート照明により人や車など交通を感知できた時のみに点灯する、駐車場の空きスペースをリアルタイムで告知する、人や車の流れをスムーズにすることで都心部の渋滞を緩和する、など様々な機能を5Gにより充実させることができるだろう。

さらに5Gの活躍が期待されているのは医療や高齢者ケアなどの福祉分野だ。米国でAI診断と遠隔治療を行っている会社によると「5Gの本格導入が始まれば、200人の医師が行っていた仕事を5、6人の医師でカバーできるようになる」という。テレメディカル、という言葉があるが、患者の血圧その他のデータを送り、それをAIが分析することにより、病院に行かずとも診断と治療の判断が行えるようになる。

遠隔治療ではVRを使い、米国にいる医師が例えば日本にいる患者をロボットを使って手術するというようなことも可能になる。医療過疎という問題が解決できる可能性がある。また高齢者の見守りサービスとして、モニターやウェアラブル機器で離れて暮らす家族が高齢者の健康や日常をチェックし、問題があれば自動的に医療機関に通報というサービスも米国ではすでに始まっている。

最大の変化は、通信時間の劇的な短縮により、省エネが実現できる、という点だ。家庭用IoTなどは主にこの省エネを売りにしているが、社会全体に必要な時だけ必要な場所に電力を供給、という連携が生まれることで、無駄なエネルギー消費を節約できる。スマートフォンなどのデバイスも超軽量化できるため、新しい形のデバイスが生まれるかもしれない。

今後の課題

夢の技術である一方で、5G通信網の拡大には時間がかかるため、グローバルの視点で見ると居住地域による情報へのアクセス格差という問題が生じる。米国ですらブロードバンドを所有する家庭は90%前後に留まっており、情報を持たないことで社会から取り残される可能性もある。こうした問題にどのように対処しつつ、次世代通信を広げていくのが今後の課題になるだろう。

■ 移动通信システムの進化 (第1世代～第5世代)



最新の高分子・ナノバイオ材料

アミノ酸からつくる スマート高分子材料の開発



機能分子・生命化学科

教授 古賀 智之

(2001年工業化学専攻博士課程修了 丹羽・東ゼミ)

再生医療の進歩に伴い、それをアシストする材料にも高性能・高機能化が望まれている。筆者らは、文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「細胞自在操作のための分子化学技術の開発拠点形成」の支援を受けながら研究を進めている。本稿では、アミノ酸の有する構造や機能の多様性に着目した新しい温度応答性高分子材料の開発に関する筆者らのグループの最近の研究例について、それらの生体材料としてのポテンシャルも含めて紹介する。

はじめに

皆さんは「高分子」と聞くと何を思い浮かべるだろうか？ 多くの人は、プラスチックやゴム、繊維等を連想するだろう。高分子は丈夫で軽量の「材料」として現代の私たちの生活の必需品と言える。しかし、日頃当たり前のように接している高分子も、20世紀に入るまでその概念がなく、化学的にどのような構造かもはっきりしていなかった。言い換えれば、この100年の間に著しく進歩している分野であり、現在も、新しい合成法の開拓やより高性能・高機能な高分子の開発が精力的に進められている。

一方で、タンパク質やDNA、RNAなど、生命現象で重要な役割を果たしているのも高分子である。人類が高分子を化学合成するよりも遙か昔から地球上に存在し、進化の過程で合目的かつ高度に洗練されてきた生体高分子である。例えば、タンパク質は、生体反応の触媒や物質輸送、運動など生命活動を維持するために重要な様々な

機能を発現している。また、クモやミノムシの糸のように、高い力学強度や自己修復性を備えた優れたナノ材料の素材としても活用される。精密に設計された高分子構造とそれに基づく多彩な機能・特性には驚かされるばかりである。このような生物が生み出す精緻な構造や高度な分子システムは、次世代の高分子材料開発の大きなヒントとなる。

機能性モノマーとしてのアミノ酸の可能性

タンパク質を構成しているモノマーは α -アミノ酸である。 α -炭素にアミノ基とカルボキシ基が結合した共通の基本構造をしているが、側鎖Rの構造に基づき、疎水性、親水性、カチオン性、アニオン性、水素結合性などの多様な性質を示す(図1)。20種類のアミノ酸の精妙な組み合わせ(n 個のアミノ酸の重合体(n 量体)で 20^n 種類のポリペプチド鎖ができる)が、タンパク質の多岐にわたる機能発現を可能にしている。ペプチド固相合成法やDNA組換え法の発展により、ポリペプチドの自在設計・合成が可能になっているが、合成スケールや溶媒への溶解性、加工性等、汎用の合成高分子材料に比べてデメリットも存在する。

一方、 α -アミノ酸は基本構造が同じため、同一の化学合成戦略でビニルモノマー化することができ、通常の連鎖重合により高分子化できる(図1)。種々のアミノ酸ビニルモノマーを単独または組み合わせて重合することで、タンパク質のように無限の構造/機能設計が可能になり、アミノ酸の特性を生かした様々なスマートポリマーを設計できる。

温度に应答するアミノ酸由来高分子

温度応答性ポリマーは、水中で温度変化を感受して物理化学的性質を変化させる高分子であり、低温で水に溶解して高温で不溶化する下限臨界溶液温度(LCST)型と、低温で不溶、高温で溶解する上限臨界溶液温度(UCST)型が存在する。これらのポリマーは水中での高分子の相転移現象の解明という学術的な重要性だけでなく、インテリジェントポリマーとして特に医用材料への応用が検討されている。

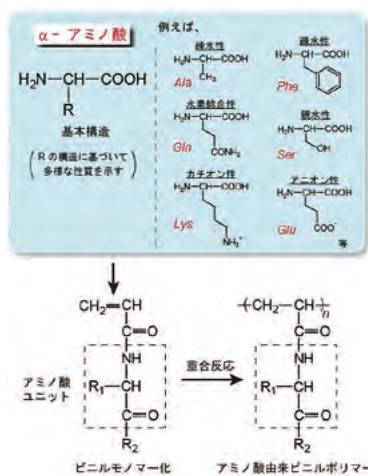


図1. アミノ酸からつくる機能性高分子

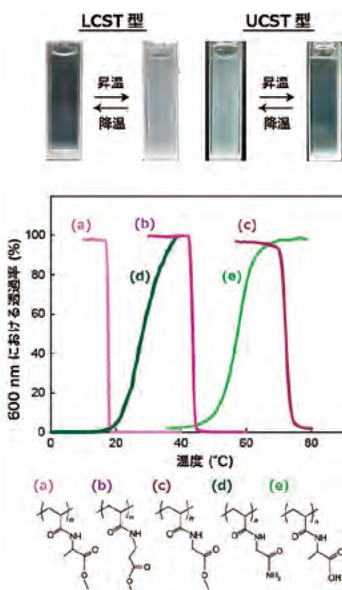


図2. アミノ酸由来高分子の水中での多様な温度応答性
アミノ酸の種類や末端構造により応答挙動(LCST型、UCST型)や応答温度が変化

図2は一例として、アラニン(A)、β-アラニン(βA)、グリシン(G)由来ビニルポリマーの水中での温度応答性を示した。LCST型((a)~(c))やUCST型((d),(e))の多様な温度応答性を示す。LCSTはアミノ酸の疎水性が高くなるにつれて系統的に低くなり、また、異なる種類のアミノ酸モノマーとの共重合により生体温度(37°C)を含む幅広い温度範囲で自在にチューニングできることがわかった。興味深いことに、末端構造を水素結合性の官能基に変えると、応答挙動が反転する(LCST→UCST)こともわかった。用いるアミノ酸の種類や末端構造を変えるだけで、容易かつ精密に温度応答挙動を制御できるのは、この高分子システムの魅力である。

また、アミノ酸由来ビニルモノマーは、原子移動ラジカル重合(ATRP)やニトロキシド介在重合(NMP)、可逆的付加開裂連鎖移動(RAFT)重合などのリビングラジカル重合にも適用できる。最近、筆者らはワンポット高速RAFT重合を用いることで、分子量や分子量分布、モノマー配列が制御されたアミノ酸由来高分子の精密合成に成功した(図3)。アラニンおよびグリシン由来の二種類のモノマーを用いて、鎖長とモノマー組成(A/G比=1)を一定にした状態で、モノマー配列を系統的に変化させた。いずれも水中でLCST挙動を示すが、その応答挙動(温度感受性や応答温度など)にモノマー配列が強く影響することがわかった。高分子合成技術の飛躍的な進歩に伴い、ビニルポリマー系においても、タンパク質のように一次構造制御に基づいて、多様かつ複雑な機能(温度応答性)を精密に設計できるようになりつつある。生体適合性も高く、わずかな温度変化を正確に感知できる薬物徐放システム(DDS)や細胞足場材料への応用を進めている。

スマートハイドロゲル材料への展開と細胞足場材料への応用

UCST型のアミノ酸由来ビニルポリマーを化学架橋してネットワーク構造にすると、形状記憶性ハイドロゲルを調製できる。ハイドロゲルは、生体組織に類似した柔らかさと高い生体親和性から生体材料として魅力的である。一方で、高分子ネットワーク構造に多量の水を含むため、その構造柔軟性によりプラスチックのように形状を変形・固定させたり、記憶させることが難しい。このゲルは、アミノ酸ユニット間に働く多点の水素結合に基づいて、化学ゲルと物理ゲルの両方の性質を合わせもつ。外部刺激に対して安定な化学架橋された

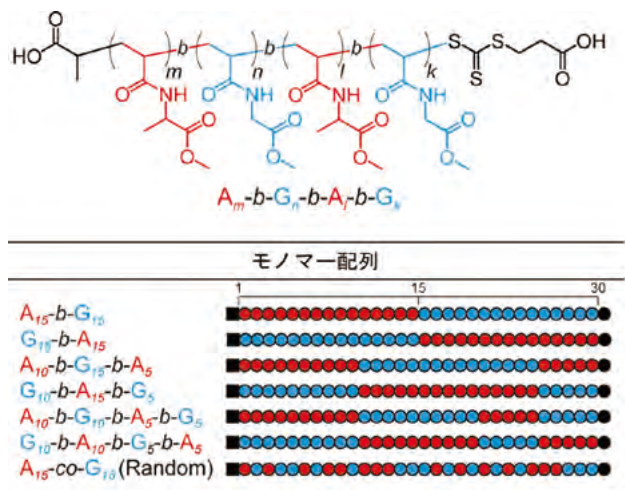


図3. 高速RAFT重合による配列制御型アミノ酸由来高分子の精密合成

構造と温度応答性の物理架橋点の相乗効果により優れた力学特性を示すとともに、ハイドロゲルの優位性(高い含水率や透明性、物質内包性など)を維持しながら、最初に与えられた形状を記憶し、外部刺激による形状変形/固定が可能となる(図4)。温度操作による高分子ネットワーク間の一時的な水素結合の解消-再形成により任意の三次元形状への固定化と環境応答型の形状回復を達成している。多糖などの異種高分子と複合化(内包)しても、この特性は失われない。目的に応じて組み合わせる高分子を選択することで、両者の特性(機能)を反映した新しいスマートゲル材料を創製できる。

LCST型のアミノ酸由来ビニルポリマー(例えばアラニン由来(図2(a)):LCST 約20°C)を親水性の高分子とブロック化すると、温度に応じて、親水性-親水性や疎水性-親水性(両親媒性)構造へと変化する。このような特性を利用することで、自己修復性やインジェクタブル性のハイドロゲルを設計できる。図5に示すように、LCST以下において、このブロックポリマーは水に溶解した状態であり、シリンジに導入して容易に射出することができる。37°Cの水中(体温付近)にシリンジから射出すると、アミノ酸ブロックの温度応答により瞬時にゲル化して形状を維持する(図5下段)。細胞毒性は低く、細胞(NIH3T3)を内包した状態で射出してゲル化させることで、目的の場所に細胞を安定に滞留させることが可能な優れた足場材料になる。また、このネットワーク構造はアミノ酸ブロックの非共有結合性の相互作用によって形成されているため、優れた自己修復性も示す。ゲルにひずみがかわると、ネットワークは一時的に崩壊するが、ひずみが解消されると瞬時に元の状態に回復してゲル化する特性も兼ね備えており興味深い。

最後に

アミノ酸からつくる多様な温度応答性高分子について紹介した。細胞足場材料や薬物徐放材料だけでなくソフトアクチュエータやセンサーなど医学~工学の幅広い分野での応用が期待できる新しい高分子素材である。種々の高分子合成法を活用することで人工ペプチドとのハイブリッド化も可能になってきており、両者の性質の精妙な組み合わせによる機能拡張も進んでいる。「高分子材料はどこまで賢くできるのだろうか?」という問いに、学生とともに日々楽しみながら取り組んでいる。

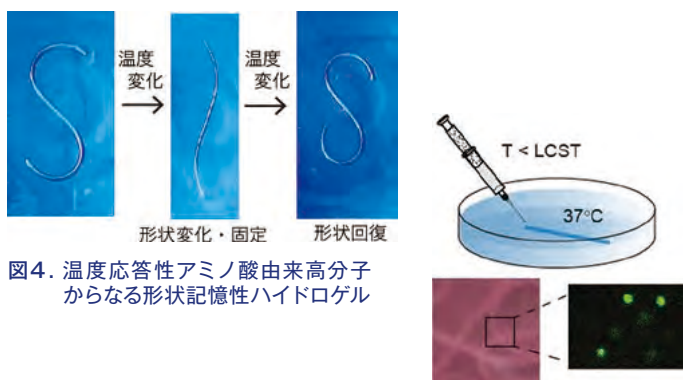


図4. 温度応答性アミノ酸由来高分子からなる形状記憶性ハイドロゲル

図5. アミノ酸由来高分子の温度応答性を利用したインジェクタブルゲル。下段右図はゲル(左)に内包された生細胞を示している

ゼミ同窓会委員から

今どきの研究室

今も生きる新島の遺志

脈々と続くフロンティア精神

インテリジェント情報工学科 情報システムデザイン学科

全11
研究室

大学院 情報工学専攻

情報系では、情報科学・情報工学の基礎と応用について、講義による知識の習得とともに実習による実践的な技能の習得を推し進めています。また、国際科学技術コースの留学生派遣・受入も活発化しています。今年度、情報系学科に新任教員の着任はありませんでしたが、理工学部情報系学科の礎を築いて下さった三木光範教授、金田重郎教授、山本誠一教授が2020年3月でご退任になられます。

研究に関しては、佐藤健哉教授がセンター長を務めるモビリティ研究センターや土屋誠司教授がセンター長を務める人工知能工学研究センターを中心として、引き続き世界トップレベルの成果が出せるように励んでおります。なお、2019年は学会などにおいて6件の受賞がありました。

就職に関しては、情報技術分野の広がりによる就職先の多様化から、情報系関連企業はもとより幅広い分野の職業に就いています。インテリジェント情報工学科設立から約25年、情報システムデザイン学科設立から約15年が経ち、OB・OGの層が厚くなってきたことも功を奏していると考えられます。

(教務主任 土屋隆生)

知能メカトロ情報システム研究室

本研究室はインテリジェント情報工学科・情報システムデザイン学科の二学科構成の研究室です。自動車や移動ロボットのセンシング情報処理、ニューラルネットワークを用いた制御系設計などの研究テーマに取り組み、合同ゼミで意見を述べ合っています。ハードウェア、ソフトウェア、アルゴリズムの幅広い分野(サイバー・フィジカル・システム)の知識を身につけることができます。また、多くの学生が国内外の学会発表にも積極的に挑戦、参加しています。



大学院に進学する学生が多いのも本研究室の特長です。先輩後輩関係なく和気あいあいとした雰囲気の中で研究室生活を送っています。新入生歓迎会やOB・OGも参加する新年会といったイベントも定期的に行われるため、充実した一年を過ごしています。(ゼミ同窓会委員 山地美里・藤田建人)

教授からのひとこと (橋本雅文・高橋和彦)

2004年4月に研究室が立ち上がり、はや16年が経ちました。研究としてサイバー空間、実空間の両方を取り扱っていることから、IT業界にとどまらずメカに就職する学生も増えています。卒業生皆さんの社会での活躍を祈念しています。

音声言語処理機構研究室

当研究室は、音声対話システムや音声認識といった音声に関する研究だけでなく、コンピュータによる言語学習支援、人間同士の対話分析、スマートデバイスにおけるUIの開発、音楽分析等々多岐にわたる分野の研究を行っています。学会発表にも力を入れており、院生だけでなく学部生も学会発表する機会が多くあります。

当研究室はインテリジェント情報学科と情報システムデザイン学科の学生が混在していますが、研究室のメンバーになると学科に関係なく研究テーマ

を選ぶことができ、異なる学科の学生同士で話す機会が多々あります。毎年夏にはリトリートで合宿を行い、研究の中間報告を発表したり学生や先生方と交流したりしています。また、週に1度学生による輪講発表があり、プレゼンテーションの力を養うだけでなく自分の研究テーマとは異なる領域の技術についてふれることにも力を入れています。(ゼミ同窓会委員 田中陸斗・岸田優輝)

山本誠一先生からの退職メッセージ

民間企業の研究所と公的研究機関での勤務を経た後に、2005年着任以来15年に渡って経験しました同志社の学生の皆さんとの研究活動は楽しく、新鮮な驚きにも満ちていました。お世話になりました皆様へ感謝すると共に、理工学部の益々の発展を祈念しています。(山本誠一)

電気工学科／電子工学科

全11
研究室

大学院 電気電子工学専攻

電気系学科では、電気回路学・電磁気学・数学等をクラス分割により、できるだけ少人数で教育しています。そのうちの特色ある科目として1年生春学期に設置している「ゼミ演習」では、スムーズな高大接続の観点から、8名程度の少人数クラス構成で行う講義や見学などを通じて、学生が目標を持ち自立した学修方法を身につけられるよう、毎年方法を工夫しながら実施し

ています。また電気系では大学院生に対して、国内外の学術講演会などへの渡航費補助などを行っていることもあって、大学院生の国際会議での研究発表や筆頭著者論文の国内外の一流雑誌に掲載される件数が増加してきています。これに呼応して、学部学生をも含む海外協定校への留学や、逆に協定校よりの受入学生もかなり増え、国際性豊かな教育研究環境が形成されつつあります。就職に関しては、700社を超える企業からの求人があり、複数名を採用される企業も多くあります。電気・電子工学を学んだ学生への社会からの期待は大きく、電機業界はもとより運輸や通信、建築など幅広い分野へ就職しています。2020年度の就職委員は大谷直毅先生です。

今後も高い教育・研究の質を保ち、社会の発展に貢献できる人材を輩出し続けられるように、電気系教員一同で努力を続けて参りたいと思っています。(教務主任 佐藤祐喜)

プラズマ物理研究室(旧:応用物理)

本研究室では、プラズマに関する基礎・応用的な研究を行っており、大きく分けて3つの分野に分けられます。一つ目は、核融合発電の実現に向けて、核融合炉における炉壁からの不純物の発生や、イオン源壁面へのCs添加による負イオンの高効率生成など、表面の素過程及び巨視的な相互作用の両面からの研究を行っています。二つ目は、プラズマ生成とイオン引出です。プラズマを工業的に利用するためには効率よく荷電粒子や励起原子を生成し、取り出すことが重要で、これらを実現するための新しい方法の検討や、効率改善に関わる基礎的な物理機構の研究を行っています。三つ目は、プラズマ中の非線形現象の研究です。プラズマを実際に応用する上で問題となる、様々なプラズマ中での非線形現象について物理機構を明らかにし、モデルを構築する研究を行っています。

日々の研究のみならず、国内外の学会に積極的に参加し、口頭発表やポスター発表を通じ議論を重ねることで知識を深めています。メンバー同士交流し、日々楽しみながら互いに切磋琢磨し、充実した研究室生活を送っています。(ゼミ同窓会委員 奥村友喜・葛見竜哉)

教授からのひとこと (和田 元・粕谷俊郎)

プラズマ物理研究室はもともと応用物理研究室と言う名前でしたが、名前が広過ぎるだろうと言うことで名称変更となりました。学生諸君は学会発表に積極的に、教員を合わせて10人以上で単一の学会に参加することも珍しくありません。

光デバイス研究室

本研究室では今後ますます需要が高まると予想される光デバイスについて研究しています。光デバイスは私たちの身の回りに溢れています。例えば、スマートフォンのディスプレイや太陽電池、通信用レーザーなどです。これらは今や私たちの生活に必要不可欠となっており、今後も暮らしを豊かにするためにますます普及していくと予想されます。それに伴い、より高性能な光デバイスを開発することが求められ、それは既存のデバイスを改良するだけでは不十分です。このような状況を鑑みて、「世の中の役に立つような材料、法則を見つける」ことを目標に、新しい化合物半導体と有機材料の光物性や作製技術の検討を行い、新機能、高性能光デバイスの可能性を探索しています。

現在光デバイス研究室には24人の学生が在籍しており、一人一人がひとつの研究テーマを担当しています。そのため、自分のテーマに必要なサンプルの作製方法から評価方法までの幅広いプロセスを習得しています。大変なことも多いですが、教員と学生間での相談や議論を通して課題を乗り越え、目標を達成できた喜びは大きいです。(ゼミ同窓会委員 松井智徳)

教授からのひとこと (大谷直毅)

光デバイス研究室は2005年の発足以来、卒論生169名、大学院修士54名を世に送り出しました。彼らには、世の中に貢献する仕事を行い、幸せな社会人生活を送ってくださることを期待しています。

機械システム工学科 エネルギー機械工学科

全11
研究室

(2020年度:機械理工学科に名称変更)

大学院 機械工学専攻

機械系学科では、能力を有する学生には大学院(理工学研究科機械工学専攻)への進学を奨めており、2019年度には114名が大学院に入学し、現在2年生と合わせて合計234名が博士課程前期(修士)に在籍しています。また、博士課程後期(博士)には18名が在籍しています。機械工学専攻では、2011年4月に「安全・安心」をキーワードとして設けた「安全技術者養成コース」を、今年度より安全安心高度技術者養成プログラムとして理工学研究科に拡大しました。現在18名の大学院生が安全確保の重要性を認識するとともに、高い技術者倫理を身につけるために「リスクマネジメント」、「安全安心工学1、2」の講義を受講することで「安全・安心」に対する実用的な知識を身

に付けています。また、本年度の特徴的な事項として、2020年の入学者からエネルギー機械工学科を機械理工学科に発展的に名称を変更いたしました。2008年に工学部が理工学部へ改編され、またエネルギーが社会基盤や理工学全般に及ぶ学問であることから、実情に合わせて実施したものです。

企業からの学生求人の状況も順調で、本年度には173名の専攻・学部就職希望者数に対して、約907社から求人があり、一般企業への就職を希望する学生の就職率は、例年通り実質100%を維持しています。

大学生の就職や、また学内での教育・研究活動など多岐にわたり、同窓会メンバーの方々を中心に、関係する企業の方々にも益々のご協力をお願いすることが重要かと考えております。ご支援のほどをよろしくお願い致します。

(教務主任 辻内伸好)

機械力学研究室

当研究室では、動的現象に関するさまざまな研究を行っています。具体的には、機械構造物を対象としたダイナミクスに関するモード解析や、振動・騒音問題の解決、現代制御を用いた腕や手先の機能を持つマニピュレータコントロール、慣性センサを用いた人の運動計測、人体のモデル化にもとづく用具や装具の開発などであり、実験・解析シミュレーションの両面からアプローチを試みています。



2019年12月現在、辻内伸好先生・伊藤彰人先生のご指導のもと、大学院生33名、学部生21名、計54名の学生が在籍しています。また、現在フランス、スペイン、中国からの留学生も在籍しています。各自が自発的に研究を進めるとともに、国内外の学会に積極的に参加しています。夏にはバーベキューを行うなど、教授・学生同士の仲のよい研究室です。

(ゼミ同窓会委員 新原 拓・山下洋介)

教授からのひとこと (辻内伸好・伊藤彰人)

振動・騒音、ロボティクスの研究をはじめ、最近では宇宙生体医工学研究プロジェクト(Doshisha Space-DREAM Project)において、微小重力環境下での人の運動に関する研究などを実施しています。近くにお越しの際は是非研究室にお立ち寄りください。

物理学(高岡)研究室

本研究室では、高岡正憲教授のご指導の下、研究活動を行っています。身のまわりの複雑な現象を科学的知識をもとに論理的な思考により解析をし、創造的な思索ができるようになることを教育的目標としております。そのため、学生の研究テーマも、各自が興味のある現象についてその物理を解明するような研究課題を設定しており、多岐に渡っています。現在、学生が取り組んでいる研究テーマとしては、流体のシミュレーション、油圧ポンプの流動解析、エンジン音の解析等があります。実験設備が十分に整っているとはいえない研究室ですが研究室にない実験設備は学生自ら考案し、製作から実験、解析まで取り組んでおり、また、高岡教授との距離感も近く手厚い指導を受けることが出来ます。そのため、自ら学びたいことが明確な学生には適した研究環境です。



実験室

(ゼミ同窓会委員 山岡 寛)

教授からのひとこと (高岡正憲)

物理学の知識や考え方は役に立っているでしょうか。当研究室の学生さんは思い思いのテーマに自由に取り組んでいます。豊富な社会経験に基づいた卒業生の皆さんのアドバイスは大変有益です。近くにお越しの際には研究室に是非お立ち寄り下さい。

**機能分子・生命化学科
化学システム創成工学科**

全14
研究室

大学院 応用化学専攻

化学が関与する理(サイエンス)工(エンジニアリング)学の基礎・応用面を相補的に融合して、教育・研究を行なっています。本年度は新たに、生物化学工学(ドラッグデリバリーシステム)分野で田原義朗准教授をお迎えしました。化学システム創成工学科の新しい研究領域での進展が期待されます。一方、昨年度退職されました下坂厚子実験講師に引続き、化学系の実験教育に長年ご尽力いただきました松本孝広実験講師が2020年3月をもってご退職の予定です。化学系教職員一同、感謝の意を表すとともに、今後ますます必要となる化学系特有の実験実習教育の質保証に向けて、身の引き締まる思いです。

化学系教員を中心とした研究活動の中に、3つの学際的/中核的研究拠点「ナノ・バイオサイエンス研究センター」、「高機能微粒子研究センター」、「バイオマイクロフルイディクサイエンス研究センター」があります。特にナノ・バイオサイエンス研究センターは、2008年度に採択された「先端的生命化学の研究拠点形成事業」発足以来、完成されたナノシステムとしての生命科学に関連した先端的な研究を進めています。

化学系学生の活躍は、特に大学院生の学会等での受賞数(詳しくは<https://se.doshisha.ac.jp/news/all/>)にも反映されていますが、化学系をはじめ理系の就職状況も昨年度と同様、学部生・院生ともに良好です。両学科教員一同、今後も充実した教育・研究環境を学生に提供できるよう努力していく所存です。同窓会会員の皆さま、どうぞ変わらぬご支援を賜りますよう、お願い申し上げます。

(教務主任 土屋活美)

無機合成化学研究室

我々の研究室は、廣田健・加藤将樹教授のご指導の下、無機材料の中でも特にセラミックスと呼ばれる材料について研究しております。廣田先生のグループではジルコニアや炭化ホウ素といった超硬素材や抗菌性酸化亜鉛、セラミックスを使った3Dプリンタによる造形などの研究をしています。教授と生徒の1対1で研究に関してディスカッションする機会がたくさんあり、先生の考え方をより近くで感じ取れ、とても刺激的です。一方加藤先生のグループでは超伝導、金属絶縁体転移、最近では熱電特性など幅広いテーマに取り組んでいます。また週に一度、学生が主体となり磁性、結晶構造についての勉強会や実験の進捗を発表する機会があります。研究室には留学生も在籍しており、他文化に触れる機会も多く楽しく明るい研究室です。



(ゼミ同窓会委員 稲垣 浩・乾裕史郎)

教授からのひとこと (廣田 健・加藤将樹)

卒業生の皆様お元気でしょうか。当研究室では新規機能性セラミックス材料の合成とその特性評価を中心に研究を進めています。世界に発信できるような新規材料の開発を目指し、学生諸君とともに日々奮闘しています。近くに来られる際にはぜひ研究室においてください。

研究室の変遷 (掲載分)



計測分離工学研究室



本研究室では、マイクロ空間における流体挙動を対象にした流れ分析の探求について、化学工学・分離工学・分析化学など多角的な視点から取り組んでいます。化学システム創成工学科に存在する7つの研究室のうち計測や分離に関わる場所、分析化学の領域を中心に担当しています。計測分離工学研究室では、みんなで知恵を出し合い議論しながら、新しい分離や計測の手法を提案し、基礎から応用まで幅広く研究活動に取り組んでいます。研究室のモットーは「明るく、楽しく、世界を意識しながら個々のテーマに取り組む」です。研究成果を得るためには、膨大な時間を費やし、人知れぬ努力が必要ですが、どんな時にも、研究室のモットーを忘れず取り組んでいます。

(ゼミ同窓会委員 松下千紘)

教授からのひとこと (塚越一彦)

私たちは、縁あって「計測分離工学研究室」に集まってきた仲間です。「一期一会」を大切にしたいと思います。研究活動を通して、それぞれの立場や考えを理解しあえる生涯の仲間(友人)に、ここで出会えることを願っています。

環境システム学科

全 8 研究室

大学院 数理環境科学専攻

環境システム学科では、2019年3月に45名の学生が卒業しました。そのうちの約3割(14名)の学生が大学院に進学し、6名が本学大学院数理環境科学専攻へ、8名が他大学大学院に進学しました。就職を希望した卒業生の就職率は100%でした。就職先は、製造・環境関連企業のほか、金融機関、IT企業、建設・地質コンサルタント会社、公務員などであり、様々な分野での今後の活躍が期待されます。

2019年4月に、生命環境保全研究員の教授として、長谷川元洋先生が着任されました。長谷川先生は生物学の講義を担当され、土壌系における土壌生物の生態の研究を行なうとともに、森林生態系の落葉落枝の分解や物質循環についても注目し、学際的な研究を進めておられます。土壌生物は地上部の生物相を遙かにしのぐほど多様であり、その保全上の重要性が指摘されています。また近年では、土壌動物の生態系における土壌形成や炭素を貯留する機能が、重要な生態系サービスの一つとして注目されています。

2019年度も活発な研究活動が行われました。2019年11月に開催された第21回関西表面技術フォーラム(表面技術協会関西支部主催)において、数理環境科学専攻2年次生の奥村卓矢さんが研究奨励賞を受賞しました。奥村さんは次世代二次電池に必要な亜鉛負極の開発に取り組み、これまで実現できていなかった数千サイクルにも及ぶ充放電が可能なる亜鉛負極の開発に成功しました。

今後も、教員一同、教育・研究の質の向上に努めて参りますので、同窓会会員の皆様のご支援とご鞭撻を賜りますよう、お願い申し上げます。

(教務主任 堤 浩之)

地球システム科学研究室

本研究室の研究分野の一つに、岩石や湖底堆積物をサンプルとする「古地磁気学」の研究があります。古地磁気学は地質学に物理学を取り入れた分野でもあり、プレートテクトニクスや地球磁場逆転の発見、地質時代「チバニアン」の提唱などに貢献した学問です。

具体的なテーマは、日本列島の形成過程の解明や湖底堆積物による古環境の推定、考古遺物の年代推定などです。研究では山奥へサンプルを採取しに行ったり、実験室に1日中閉じこもることもあります。また得られたデータの解析にプログラムを組んだり、英語の論文を幾つも読むこと



兵庫県の露頭で磁気測定用の試料をサンプリングしている様子

地球磁場の逆転が提唱された兵庫 庫里玄武洞での巡検の一角

もあり、幅広い経験が得られます。なかなか先が見えずに苦勞することもあります。学生と教員でコミュニケーションを取りながら日々充実した研究生活を送っています。

(ゼミ同窓会委員 仙田裕樹)

教授からのひとこと (林田 明)

林田明と福岡浩司の2名で学部生・大学院生の指導をしています。実験室で測定装置やコンピュータに向かうだけでなく、フィールドワークを含めた研究にも取り組んでいます。

数理システム学科

全 8 研究室

大学院 数理環境科学専攻

本学科は、理工学部で最も新しい学科として2008年に創設され12年目を迎えました。数理科学の基礎から応用まで幅広い教育を行っております。卒業生は349名を数え、在籍者は1年次40名、2年次35名、3年次41名、4年次45名、大学院博士前期課程15名、後期課程1名です。本学科の特徴として、金融系や教育関係に就職する学生が依然多いです。



今年度の教員の動向として、代数学講座の川口周教授が1年あまりの英国オックスフォード大学留学から無事帰国されました。また、幾何学講座の河野明教授が退職され、後任に浅岡正幸教授が着任される予定です。

最近の若い人は国語力・読解力がなく、未来予測ができません。残念ながら本学科の学生も例外ではありません。授業改善を含め、教員一同、日々努力しております。今後とも、理工学部の同窓会の皆様方のご支援とご鞭撻を賜るようお願い申し上げます。

(教務主任 今井仁司)

統計ファイナンス研究室

私たちの研究室では、金融や観光、医療といった分野を対象に統計学を用いた分析・予測を行う研究を行っています。特に近年は機械学習と呼ばれる手法を用いた研究を中心に取り組んでいます。機械学習とは昨今世間で叫ばれるAI(人工知能)の中心的な技術であり、私たちはそれを金融や観光にいかに応用するか、また機械学習の新手法の開発といった研究を行っています。機械学習に関する研究では情報技術(プログラミング等)が重要と思われるがちですが、数学、統計学が必要不可欠であり、私たちは日々数学、統計学と向き合った研究活動を行っています。

具体的な研究として、日本銀行が発行するレポートの内容から将来の日経平均株価の値動きを予測する研究を行いました。その際にDeep Learningと呼ばれる手法の一つであるRecurrent Neural Networkを応用しました。また、無限次元を仮定したベイズ確率モデルであるBayesian Nonparametricsを利用した企業の信用格付変更予測モデルの開発を行いました。

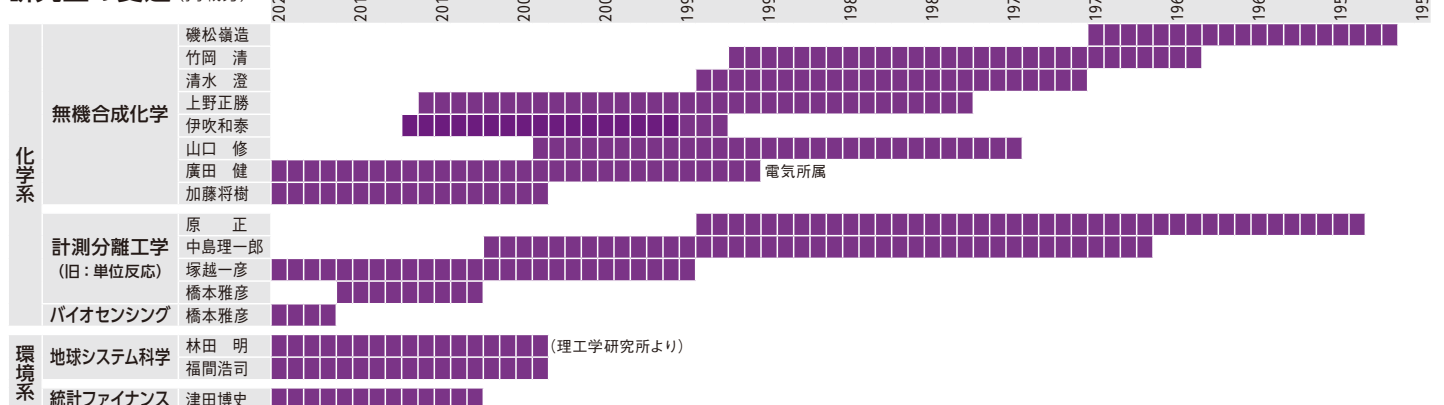
研究室は非常に自由で活発な雰囲気です。常に研究室には誰かがいて、時には食事や他愛のない雑談をし、時には研究に関する議論交えるなど、日々切磋琢磨しながら楽しい研究生活を送っています。

(ゼミ同窓会委員 林 大地)

教授からのひとこと (津田博史)

学生が4年生になり研究室に配属されたときは、余り勉強してなくて大丈夫かと思いましたが、研究への問題意識が芽生え、学生それぞれが個性を活かしつつ、ずいぶん成長しました。就職先も全員狭き門の一流企業に採用が決まり、後輩への励みになっています。

研究室の変遷 (掲載分)



2008年工学部に理学を加えて融合再編, 理工学部として発足しました。

今回, 環境システム学科, 数理システム学科の先生方の研究の一端を, 身近なテーマでわかり易く紹介していただきました。

高速道路の交通渋滞解消を考える 交通流とセルオートマトン(CA)

数理システム学科 教授 渡邊 芳英

無限個の箱が左から右へ1次元的に並べられており, その中のいくつかに玉が入っていて, それらの玉が離散的な時間経過とともに移動するモデルを考える。玉の移動のルールを次のように定める。玉がある右隣の箱が空なら次の時刻で玉は右隣の箱に移動し, 右隣の箱に玉があればそのまま留まる。このようなモデルは玉が車だと思われ, 前が空であれば進み, 前が詰まっていれば前に進めないことを意味しており, 非常に単純な交通流モデルを表している。1次元的な箱の位置を整数 $i=0, \pm 1, \pm 2, \dots$ で表し, 時刻 $t=0, 1, 2, \dots$ において i で指定される箱玉が入っているときは箱 i の状態を $x_i^t=1$ で定め, i で指定される箱が空のときは箱の状態を $x_i^t=0$ で定める。そのとき時刻 $t+1$ における箱 i の状態 x_i^{t+1} が, 時刻 t における箱 i の状態 $y = x_i^t$ と左右にある箱 $i-1, i+1$ の状態 $x = x_{i-1}^t, z = x_{i+1}^t$ に依存して,

$$x_i^{t+1} = f(x_{i-1}^t, x_i^t, x_{i+1}^t) = f(x, y, z) \quad (1)$$

として定まる。上記の例では $f(x, y, z)$ は次のようなテーブルで定められる。

(x, y, z)	111	110	101	100	011	010	001	000
1時刻前の中央と左右の箱の状態	111	110	101	100	011	010	001	000
$x_i^{t+1} = f(x, y, z)$ ある時刻の中央の箱の状態	1	0	1	1	1	0	0	0

一般に, 1次元的に並べられた箱が2つの状態を持ち, その次の時刻におけるある箱の状態が前の時刻のその箱の状態と左右にある箱の状態により(1)で定まる数理モデルを2状態3近傍CAまたはECA(Elementary CA)と呼び, 時間発展を記述する $f(x, y, z)$ をECAの局所遷移関数と呼ぶ。局所遷移関数はテーブルの下段にある0と1の8桁の並び10111000で一意的に定まる。よってこの8桁の数を10進数に直した184をこのECAのルール番号という。ECAには番号0から255までの256個のルールがある。ここで紹介したECA184は最も簡単な交通流モデルとしてよく知られている。ECA184のコンピュータシミュレーションの結果を

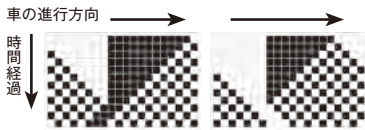


図1 ECA184 左: 渋滞(密度0.55), 右: 渋滞解消(密度0.45) 交通渋滞解消への流れ

図1に示す。図の横の並びが車の配列で, 黒が箱に車がある状態, 白が箱に車がない状態であり, 図の一番上の行が時刻 $t=0$ における車の配列である。図を下方へ辿ることにより, 時間経過とともに車の動きをみることができる。黒が連なれば渋滞を表し, 黒と白が分離されていれば渋滞していないことを表す。図1では左右とも一番上の行(初期値)ではともに渋滞しているが, 左図では車の密度(箱全体のなかで黒い箱の割合)が $1/2$ より大きく最後の数行をみればわかるように車の渋滞が後ろに伝搬しているが, 右図では車の密度が $1/2$ 以下で車の渋滞が解消することが見て取れる。ECA184は判りやすいモデルではあるがあまりに簡単なモデルである。そこでもう少し複雑なモデルとしてSlow Start (SIS) Model というものが考えられている。このモデルでは箱の状態として, 白で表される車がない状態に加えて, 黒で表される次の時刻に進める車がある状態, 灰色で表される前に進めない車がある状態の3つ状態を考える。進める車は進んだ後, 前のセルに車があれば次の時刻で前に進めない状態に変化する。進めない状態の車は次の時刻に前の箱が空いたとしても, その次の時刻で前に進むことができず, 前に進める状態に変化するだけであり, さらに次の時刻でようやく前に進む。このモデルでは, ECA184に比べて車が前に進むのが遅れがちになり, Slow Start Model と呼ばれている。このモデルも, 局所遷移関数が(1)で記述されるが, 異なるのは箱が3個の状態をとるところであり, 一般に3状態3近傍CAと呼ばれているものの一つとなる。SISのモデルが注目されたのは, このモデルにおいて計算機によるシミュレーションで, メタ安定性と呼ばれるものが観察されることである。メタ安定性とは, 車の密度がある範囲($1/3$ から $1/2$ の間)で, 密度が同じであるにも関わらず, 時刻 $t=0$ における車の配列によって渋滞が起きたり起きなかったりすることである。図2の左右の図はどちらも密度が同じで $1/3 < 0.4 < 1/2$ であり, 時刻 $t=0$ で渋滞している。が, 左図ではいつまでも渋滞が解消しない(灰色の部分がある)が, 右図では渋滞が解消している。このようなメタ安定現象は実際の高速道路でも観察されることが報告されており, そのことはSISモデルが実際の交通流モデルとして有意であることを示している。SISモデルがメタ安定性をもつことの理論的な解明はまだなされていない。以上交通流モデルとしてのECA184とSISモデルについて解説したが, 特に3状態3近傍CAには興味深い性質をもつものがたくさんあり, 研究はまだ始まったばかりである。最後に, 本稿で用いた図表の作成にあたり, 研究室卒 研究生(大学院進学予定)の山崎功貴君に感謝する。

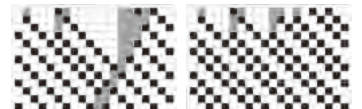


図2: SISモデル(密度はどちらも0.4) 左: 渋滞, 右: 渋滞解消

地球温暖化の進行を知る!! スマホで身近になった気象観測

環境システム学科 准教授 山根 省三

地球温暖化の進行にともない, 大雨や大雪, 突風, 熱波などの顕著な大気現象の発生が増加する可能性が指摘されています。このことを知り, 身近な気象観測に興味を持つ人も多いのではないのでしょうか。この稿では, 身近になった気象観測について紹介します。

昔から天気予測には, 気圧の観測が肝要とされてきました。この気圧を測定するセンサが, 最近のスマートフォンの多くの機種に搭載されています。スマートフォンの中でこのセンサは階段の昇降の検知などに使われていますが, 無料のアプリをインストールすることで, 気圧の測定値を画面に表示することができるようになります。センサは高精度で, 頭上と足元の気圧の差(0.2hPa程度)を正しく認識します。こまめに気圧をチェックすれば, 気圧の時間変化から今後の天気を予測することも可能でしょう。もし, 全国のスマートフォンの気圧をリアルタイムに収集して適切に処理することができれば, ゲリラ豪雨や竜巻のナウキャストの精度は向上するものと思われま。

スマートフォンは, 本来, 持ち歩くものなので, 定点観測には適しません。定点観測には, それを専用とする測器が必要です。近年, ArduinoやRaspberry Piが登場

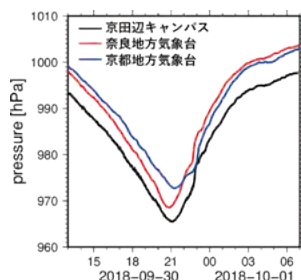


図1 台風接近時に京田辺キャンパスで観測された気圧(黒線)と奈良地方気象台(赤線)と京都地方気象台(青線)で観測された海面気圧の時間変化

し, 電子工作の敷居が格段に下がりました。自分が使いたいセンサモジュールをそれらに接続して気象観測ができるようになりました。気圧センサBMP280をRaspberry Piに接続して京田辺キャンパスで観測した例を図1に示します。台風が紀伊半島を横切ったときのもので(図2参照), 台風の接近に伴い30hPa以上の気圧の低下が見られました。

ここ数年の間に, 様々な家庭用の気象観測装置が発売されるようになりました。その中で画期的だったものの一つに, フランスのNetatmo社のWeather Stationが挙げられます。5分ごとに測定された気温, 気圧, 相対湿度, CO₂濃度, 騒音がネット上に保存され, ユーザはスマートフォンなどを通してその測定値を常時確認することができます。この装置を使って観測した気温の例を図3に示します。正月三が日に京田辺キャンパスで観測された気温の変化は概ね良好のように思われます。

ここでは紹介できませんでしたが, 百葉箱や超音波センサの利用, ドローンによる観測など, 気象観測にはマニアックになれる要素が多分に含まれています。皆さまの興味を少しでもふくらませることができましたならば幸いです。

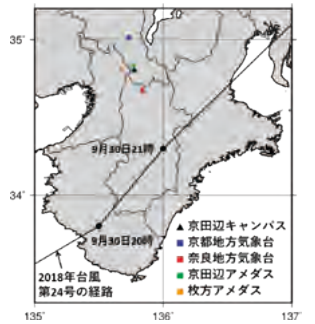


図2 2018年台風第24号の経路図

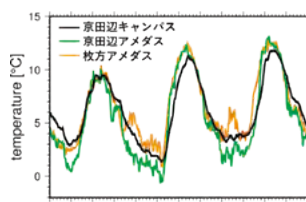
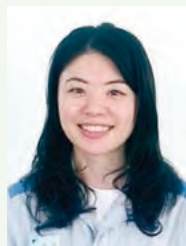


図3 2020年正月三が日に京田辺キャンパスで観測された気温の変化 緑線は京田辺アメダス, 橙線は枚方アメダスの気温の変化を表す。

DAIKIN

学生時代を 振り返って



ダイキン工業株式会社
化学事業部プロセス技術部 浅見 礼子

2015年数理環境科学専攻修士課程修了
環境システム工学研究室（盛満ゼミ）

「学生」から「社会人」になり、早いもので5年が経とうとしています。この「社会人」になるため、多くの企業の方々と対話をさせて頂く機会を就職活動で頂きました。今振り返ると「学生」から「社会人」になるための第一関門だったと思う程に自問自答を繰り返した良い期間だったと思います。

昨年度、リクレーターとして母校に帰らせて頂いた際、学生の皆さんのキラキラした目や未来に満ち溢れた姿を目のあたりにし、何かお手伝い出来ればとの思いで自分が就職活動で経験した話や今の仕事の話させて頂きました。

私は「この仕事したい!」と強く思う職業がなかった。「この会社はどうゆう会社なんだろう?何をしている会社なんだろう?」と少しでも自分の心が動いた企業の説明会には出来

る限り参加し、「自分がしたい仕事とは何か?」を模索していました。

最終的には「モノづくり」×「素材メーカー」×「企業理念」を軸として就職活動を行いました。弊社との出会いは「空調メーカー」だと思い参加した企業説明会で「素材メーカー」でもあるという発見を与えてくれた企業だという印象でした。その印象をより強くしたのが弊社の「企業理念」である「一人ひとりの成長の総和が企業の発展の基盤」という言葉です。当時の私には強く印象に残っている言葉であり、数ある「素材メーカー」の中で弊社に入社を決めたのはこの言葉に惹かれたからです。

現在もそのギャップはなく、この言葉通り成長する環境や働きやすい環境を整えてくれている会社だと感じます。現在は海外への大規模なプロジェクトのプロセス開発を担当しており、既存設備よりも作業負荷を削減できるプロセスにするために自分が検討・選定した機械を導入し、安定的に運転させることが出来るプロセスを実現させるため上司や他部署を巻き込みながら日々奮闘しております。後輩の皆さんにも多くの企業に参加し、納得のいくカタチで就職先を決めてほしいなと思っています。



IKEUCHI

全力投球



株式会社いけうち
システム事業部 設計課 黒部 勇介

2019年応用化学専攻修士課程修了
生物化学工学研究室（松本ゼミ）

皆さんはどのような大学生活を送っていますか? 将来、やりたいことはありますか? 私の大学生活は、家にいるのは寝込んだ時ぐらいで、遊びも勉強も全力で取り組み、充実していました。一方で、やりたいことや、将来のなりたい自分を具体的にイメージできませんでした。そのため就職活動では、毎日何社もの説明会に参加し、自分にあう会社を探しました。規模の大小よりも、独自の技術があるかないかを基準にしました。見つけたのは、「霧」の専門メーカーの株式会社いけうちです。この会社の技術はオンリーワンで、伸び代も大きいと感じました。会社は小さいですが、自分が引っ張ることで成長させられる会社と思いました。

入社間もない1年目の私ですが、「農用ハウス内の冷房」や

「工場内の加湿」のためのシステム製品の設計を任せられています。大学時代に学んでこなかった、電気、機械の知識も必要で、先輩、上司に毎日質問し、わかることを増やしています。わからないことだらけで、辛いこともあります。しかし、学んだことを製品に活かすことで、自分の努力でお客様に貢献できる仕事ですので、やりがいを感じ、日々【全力】で設計に取り組んでいます。

就職活動に関しては、約40年間働くことになる会社をほんの数分で決めることとなります。そのため、得意なことだけではなく、やりたい事や興味のあることに目を向けてほしいです。専門分野の企業だけを探すのではなく、視野を広げて色々な業界の説明会に行きたくて考えています。『好きこそもの上手なれ』のように、好きなことはどんどん吸収してどんどん成長することが出来ます。例え、大学で学んでいない分野でも、心配ありません。会社と大学は違う世界なので、誰もが一からスタートです。就職活動する際は、自分がその会社で将来働いているイメージをしっかりとって、後悔のないように【全力】で取り組んでほしいと思います。

■サッカーを中心にスポーツが好きで
社会人になった今でも定期的に行っ
ています。



SEKISUI

自分が 求めるものは何か？



積水化学工業株式会社
総合研究所 商品開発センター
機能材グループ **後藤 友佑**
2019年機械工学専攻修士課程修了
伝熱工学研究室（千田衛・稲岡ゼミ）

同志社大学生並びに大学院生の皆様、初めまして。私は2013年に機械システム工学科へ入学し、2019年に機械工学専攻を修了しました後藤友佑と申します。現在は積水化学工業で音響分野における鉄道インフラに従事した研究開発をしています。私は学生時代、航空・鉄道インフラ業界に強く興味を持って就職活動をしていました。当業界における技術総合職はもちろん志望度は高かったのですが、第一希望は航空パイロットになることでした。しかし最終的に、パイロットの本採用試験に途中で落ちてしまいました。その時は非常に落ち込みましたが、身体検査や航空適性検査といった適性が無いと判断されたならば、潔く諦めて切り替えようと決めていたので、後悔等はありませんでした。それよりも、他にもインターンシップの参加や企

業の方や先輩の方々にお話しを伺い、興味を持っていた企業がいくつかあったので、早く切り替えることができたかもしれません。そういった意味で、私が唯一あの時にできて良かったと思ったのが、本選考が始まる前に出来るだけ自分は何に興味を持ち、どういう社会人になりたいのか予め考えていたことでした。私の場合はこれから長い社会人生活の中で、生き活きと働き、辛くても充実した生活を送りたいと考えていました。そこで、私の希望に合う会社を探していく中、会った会社の中で一番ピンと来たのが今、私が勤めている積水化学工業でした。何が気に入ったのか理由はいくつかありますが、一つ挙げるとすればそれは「ヒト」でした。単純に社員の方々が皆、人当たりが良く、仕事に真摯で熱心な上、話していて楽しい方ばかりでした。事業自体も多岐に渡り、若手のやる気と挑戦に寛容な気質があるのか、生き活きと働ける環境があるので、今でもこの会社に入って良かったと心から思います。最後に学生の皆さんへ、本当に自分が大切にしていることは何なのか考えて、分からないと思ったことやこの目で見てみたいと思った方は実際の現場や人に会ってみてください。最初は考えていなかったが、ここで働いてみたいと思える企業は自分が思う以上に多いはず。就職活動頑張ってください。



OSAKA GAS

暮らしを 支える人材に!!



大阪ガス株式会社 **小川 拓真**
2018年電気電子工学専攻修士課程修了
光デバイス研究室（大谷・江本ゼミ）

私は中学生のころから、「将来は社会の多くの人々の暮らしを支えたい」という思いをぼんやりと抱いていました。そのため就職活動をする際も、「社会の暮らしを支える」仕事であるかという視点を持って取り組んでいました。その視点で就職活動を進めていく中で、私が大阪ガスに入社しようと思ったきっかけは「1週間のインターンシップ」に参加したことです。「1週間のインターンシップ」では、都市ガスの製造と、電気を発電するプラントに行き、自分の目でこの会社で働く人々の姿を見ることができました。プラントでは多くの社員の方々が、ガス製造・発電の業務に「安全・安定供給」という使命感をもって取り組んでいました。その姿を見て、私は「この人達のおかげで不自由なく暮らせているんだ」と強く実感しました。この経験が私の「社会の暮らしを支えたい」という思いを

さらに大きくしました。

現在、私は就職活動時の希望通りガス製造・発電をするプラントに勤務しています。プラントではインターンシップで見た社員の方々と同様に安定・安全を第一にしながら「絶対にガスを止めない」という思いで働いています。この使命感、責任感の中で働くことは私にとって大きなやりがいになっています。

今、エネルギー業界はガス・電気の自由化により、様々な会社が参入し、大きな変革期にあります。この変革の波は大きく、弊社でも安定・安全にガス製造・発電をしながら新たなビジネスに積極的に取り組む必要性があります。これは大きなチャンスで、若手も新たなビジネスを提案・検討する機会が多く、「今後の会社を自分たちが作っていく」という気持ちのなかで日々取り組むことができています。

最後に学生のみなさんへ大阪ガスの魅力を1つお伝えします。

それは、この会社では本当に若い時から多くの仕事に携わることができることです。私も1年目から都市ガス製造プラントでもっとも重要な仕事を任せられたりと、責任ある仕事に早くから携わり成長することができています。若い時から、成長したい人にはお勧めです。ぜひ一緒に働きましょう！



戸高敏之先生の瑞宝中綬章受章祝賀会開催

電気機器研究室OB 三宅 常之

〈1992年電気工学専攻修士課程修了 戸高・石原ゼミ〉

本学名誉教授の戸高敏之先生の瑞宝中綬章受章祝賀会が、1月25日、「ホテルグランヴィア京都」にて開催されました。先生の長きにわたる教育、研究、大学運営の功績に対する令和元年秋の叙勲（教育研究功勞）です。この喜びを電気機器研究室OBなど約130名（先生が1963年に電気学専攻を修了され大学に奉職後の1965年卒から教授退官時の2009年卒まで）で分かち合いました。

祝賀会は、受付前で参加者が声を掛け合う和やかな雰囲気のまま始まりました。壇上には、礼服姿の戸高先生が着座され、ますます豊かな白髪と、会場一まっすぐな背筋が印象的でした。来賓の方々からは、田辺キャンパスへの工学部移転をスムーズにまとめられたこと、阪神・淡路大震災で被災

した直後に先頭立って混乱を収められたこと、教授会の改革、会長を務められた私立大学情報教育協会で在任中に予算を4倍に増額された武勇伝、ダンディな着こなし、周囲の若手をも和ませる心配りの逸話が紹介されました。

戸高先生のご挨拶は、やはり勢いよく明

るく、聞き手を前向きな気持ちにさせる“マジック”でした。そして、先生の受章発表もない昨年11月から祝賀会の準備調整に携わった方々への感謝の言葉で締めくくられました。ご挨拶の後、参加者全員が肩を組んでカレッジソングを歌い、余韻を残しての閉会となりました。



「武田博清先生退職記念パーティ」報告

田和 佑脩

〈2009年環境システム学科卒業 武田ゼミ〉

2019年5月に2018年度に定年退職されました環境システム学科教授の武田先生の退職記念パーティが、寒梅館にて行われました。当日は、記念パーティの前に、同志社大学の



講義室をお借りして、武田先生のこれまでの研究人生について講義を行っていただきました。講義・パーティには20名を超える研究室卒業生や研究室関係者の皆様や同志社大学の教員の方々が参加してくださいました。

講義では、武田先生の京都大学での学生から教授として教鞭をとられ、そして2008年に同志社大学に着任され退職までの過程の中で、土壌動物の研究を発端とした森林生態学の基礎研究や応用研究に従事される中でなされた研究成果について紹介いただきました。また、研究をするうえで大事にさ

れておられた研究、ひいては社会における問題に対する向き合い方や心構えについてお話しをしていただきました。

パーティは、立食形式で大変にぎやかに行われました。卒業生からのスピーチや余興なども行われ、最後には武田先生から感謝の言葉をいただきました。パーティでは、卒業生たちは再会を喜び、思い出に花を咲かせていました。また、世代を越えた交流もできて、親交を深めることができました。武田先生とご一緒に過ごし、大変楽しい1日となりました。

高分子化学同窓会について

西口 賢治

〈1983年工業化学科卒業 丹羽ゼミ〉

同志社大学高分子化学同窓会は毎年11月頃年一回の頻度で開催される同窓会・総会であり先生方、各年代卒業生と現役生徒さんが一同に集い、語り合い且つカレッジソングを歌う毎回楽しい会となっています。

昨年は11月30日土曜日17時30分より同志社今出川キャンパス内寒梅館7階フレンチレストランWILLにて開催され、1963年～2012年までの卒業生の方々と現役学生さん達合わせて34名が参加した会となりました。

今回は久々のキャンパス内での同窓会会場で開催された事もあり先輩卒業生の方々の懐かしいお話と先生方の大学近況に関するご

報告、またまた学生さん達の研究内容と今後の進路等々について話が大変盛り上がり閉会時間過ぎてしまうくらいの状況でした。

また、恒例の二次会には河原町ミュンヘンでのドイツビールとドイツ料理で一次会とは雰囲気と味わいを変えた会合が開かれ、満腹感とほろ酔い感と満足感が三位一体となった楽しい一日となりました。

当方にとっても大学の情報や状況等が良くわかり且つ何といても人と人との繋がりが大事であると毎回認識する有意

義な同窓会であると思いますので、さらにより多くの卒業生の方々に参加いただける様に、横と縦の繋がりを進める必要があると感じておりますので、今後も高分子化学同窓会を何卒宜しくお願い致します。



工学部岳稜会 OB会60周年記念集会

斯波 総二

2019年11月16日(土)、工学部岳稜会OB会の設立60周年記念集会を新島会館で開催いたしました。

工学部岳稜会は1959年に山登り好きの電気系学生が「電研山の会」として活動を始め、1962年に部外団体「岳稜会」となった工



学部生の山登りクラブです。会自体は残念ながら1999年に廃部になりましたが、OB会として春秋の山行、ツアースキーを中心に、さらにゴルフも加え活動を継続しています。

今回の60周年記念集会には、有効会員142名のうち、設立者の上西勝也氏を筆頭に44名の参加がありました。

第1部の集会では、近年の活動報告(山行実施、記録資料整備・デジタルアーカイブ)を行い、今後の活動についての意見交換を行いました。新規参入会員の少ない会のため、今後の活動には80年度生以降の「若手」OBの活躍が望まれるところですが、当日参

(1979年機械工学専攻修士課程修了 網島ゼミ)
加のメンバーから種々積極的な意見が出て、今後のさらなる活動が期待できそうです。

第2部の懇親会は、昨春に今西錦司賞を受賞された上西氏の興味ある樺太開拓史の話や、いまや半世紀前になった当時の岳稜会の懐かしい話もあり、2時間半の歓談を楽しく、過ごすことができました。

翌17日(日)には、18名の参加で御室成就山八十八カ所巡りと双ヶ岡を歩き、60周年記念集会の締めくくりとしました。

岳稜会OBの皆さん、今後は若手メンバーの活躍が期待できそうですので、次回集会を楽しみに元氣にお過ごしください。

卒業55周年記念電気工学科 昭和39年卒同期会(東京39E会)報告

石原 好之・大鉢 忠

電気工学科昭和39(1964)年卒業同期会は1960年入学と1964年卒業のメンバー総数が120名、既に天に召された者20名消息不明の者9名、現在連絡のつく者が89名のグループです。卒業10年目の節目1973年に最初の同期会を始め、その後卒業20周年の集まり後は5年ごとに同期会を開催してきました。工学部が田辺に移転した1994年には卒業30周年記念の同期会を持ち、その際大学へソメイヨシノの桜2本を電気系建物の有徳館南側に植樹し、その後、関西在住のものが京田辺キャンパスに4月の第1週に集まりお花見会をした後伏見や京都へ出かけての

懇親会を続けてきました。今回は2019年4月4日植樹25周年・卒業55周年の同期会を行い、お花見会13名、懇親会(京都さざんか亭六角店)30名が集まりました。

我々グループはさらに東京近辺の在住者が忘年会を12月に開催し、最近はお花見会も東京在住者も参加するものが増え、忘年会も関西からの参加者も加わり今回は18名が参加の盛会でした。

理工会の「OB/OG会・同期会等の援助金」



の補助*を申請しましてお花見会では19名、東京39E会では2名の補助を頂きました。ご報告とお礼を申し上げます。

*理工会会費(年会費2,000円)を支払った会員がその年の同期会などに参加した場合、事前に代表が理工会に申請することにより2,000円の補助が出る制度です。

知的人工物設計研究室(現 知的システムデザイン研究室)1期生同期会

香西 隆史

三木先生のご定年にあたり、これまでの温かいご指導に感謝の気持をお伝えしたく、過日、小宴を設けさせていただきました。研究室では毎年OB/OG会が行われておりますが、1期生だけで三木先生を囲んだのは実に22年ぶりのことで、1期生ならではの研究室黎明期の苦労話やお互いの現在の状況について情報交換などを行いながら、楽しい時を過ごすことができました。

当時の先生は、今の私たちと同じ年代だったとのことを伺い、時の流れの速さを感じるとともに、ご指導いただいたことを自分たちもこれからの世代にしっかり伝えていくことが、その感謝に報いる方法ではないかと強く感じます。我々学生に対し、長年に渡り先生から頂戴した様々なご指導にあらためて感謝を申し上げるとともに、これからのますますのご活躍をご祈念申し上げます。



(1998年知識工学科卒業 三木ゼミ)

研究室 OB会ゴルフコンペ(第13回)を開催

岡崎 弘祐

2019年11月16日(土)に、第13回目となる「小泉研OB会ゴルフコンペ」を開催致しました。ゴルフコンペのきっかけは、毎年5月に開催されているOB会(宴会)に参加した時



にゴルフをされている方が多かった事から始まりました。現在、永久幹事を務めており、毎年、春と秋に開催しています。早いもので、第一回が始まってもう6年以上経過致しました。ありがたいことに、年々参加頂く方が増えており、OBのみならず、現役の方にも参加頂いております。第13回目は、琵琶湖が見下ろせる絶景の中、天候にも恵まれ、優勝する事ができました!次回も優勝できるようにコースを吟味しないといけませんね。

(2011年機械工学専攻修士課程修了 辻内・伊藤(当時は小泉・辻内)ゼミ)

ゴルフのプレーも勿論ですが、みなさんの仕事の話や家庭の話などの近況を聞くのも楽しみの一つです。プレー中、昼食中と話題が尽きる事はありません。また、年齢を感じさせない小泉先生のスイング・飛距離は、もはやOB会ゴルフコンペの名物となっております。現在、残念ながら仕事やお子様の都合などで、中々参加頂けない方もおられますが、いつかは全員で回り、5~6組くらいで回るのが目標ですね!

理工会活性化事業について

理工会活性化を目的に立ち上げた以下に述べる7事業は徐々にではありますが育ち始め、若い世代の卒業生の参画も増えてきており、同窓会を持続的に維持して行く上で喜ばしいことと存じております。本年は、この流れをより強いものにするを考えています。

また、会員各位に本会とより濃密に関わって頂くための唯一のコミュニケーション手段である、DoKoネットの内容は編集委

理工会 新会長 **東城 哲朗**
(1983年工業化学専攻博士課程修了 山下・田坂ゼミ)

員会の情熱と努力により内容も一変し一層魅力的なものになってきていると自負しています。各活動の概要をご覧ください、会員の皆様の各企画へのご参画を心よりお待ちしております。

本会活性化につきご意見がありましたら理工会事務局にメール(dkk@mail.doshisha.ac.jp)にて、ご自由にご連絡頂けますようお願い申し上げます。

理工会東京支部 2019年度総会・講演会・懇親会

理工会 東京支部幹事 **片桐 陽**

2019年12月7日(土) 理工会東京支部の2019年度支部総会が同志社大学東京サテライトオフィスで開催された。

当日は、大学から松岡学長、稲葉教授、東京校友会金屋副会長、理工会東城副会長の来賓、そして奥出支部長はじめ女性会員2名を含む31名の校友を迎え、師走の一日有意義なひと時を持った。

今回は、理工学部機能分子・生命化学科の稲葉 稔教授に「どうなる?自動車の電動化-主流は電気自動車か?燃料電池車か?」と題した講演をお願いし、これからの自動車の将来性について熱く語っていただいた。

また松岡学長には、学長として最後の出席であり、感謝を込めて支部から記念品を贈呈した。

総会後は、隣のビル7階のレストランア

〈1967年電気工学科卒業 岩本ゼミ〉
チ京橋に移動し、懇親会を持ったが、夫々のテーブルで今後の東京支部の活動など話が盛り上がり、最後は恒例のカレッジソングと同志社チアで今年の総会を締めくくった。



女子会

理工会 幹事 **三木 真湖**

2019年8月3日(土)、第5回理工会女子会を開催しました。夏真っ盛りの暑い日でしたが、お子さまを含め16名の方にご参加い



ただき、『元気になる農場レストラン モクモク 京都店』でのランチの後、『島津製作所 創業記念資料館』の見学を行いました。

ランチでは“伊賀の里モクモク手づくりファーム”で作られたハムやソーセージ、伊賀産・京都産の野菜を使ったメニュー豊富でおいしいお料理を、ピュッフェで楽しみました。若干のアルコールが入った方もおられ、お喋りも弾んで楽しいひと時となりました。

島津製作所の見学では元祖(?)リケジョの本領発揮! 初期の医療用X線装置や蓄電

池、電流計、人体解剖模型、ガスクロマトグラフなど展示品一つ一つの前に立ち止まって、じっくり心ゆくまで堪能。説明員さんも驚くほどの引力が働いていました。

女子会は『小さな繋がりを濃い和に』をモットーに活動を続けています。2020年度は食品サンプルづくりと京都タワーでのピュッフェランチを計画中。お友だちどうしお誘い合わせの上、また、ご家族で気軽にご参加ください。ご意見・ご要望等はdkk-joshi@mail.doshisha.ac.jpまでお寄せください。

ゼミ会

理工会 幹事 **赤尾 尚志**

2019年7月20日、今出川校地の良心館106教室にて、第1回 理工会「ゼミ会」主催就職懇談会を開催しました。就職に関し、ゼミ同窓会委員の要望に応える形で卒業生の方に講演をしていただくという企画です。

今回は株式会社カネカの唐杉様、昨年度ゼミ同窓会委員長であるパナソニック株式会社の佐々木様、一昨年度のゼミ同窓会委員長であるNHK京都放送局の木村様の3名にご講演いただきました。

参加者は真剣な表情でお話に聞き入り、その後の質疑応答では多数の質問がありました。予定の時間を超過した為、この後の懇親会で質問を受けるという事で講演会を終了いたしました。

この後、場所を京都駅前のスカイバンケット大文字に移して懇親会を開きました。

皆、積極的に講師の方と交流し、様々な質問をしながら和気あいあいとお酒を酌み交わしていました。

〈1976年電気工学科卒業 岩本ゼミ〉
2020年は、第2回就職懇談会を開催したいと思っております。

又、今回は女性の講師をと思っております。



同志社技術士会2019年活動振り返りと今後の取組

技術士（上下水道／総合技術監理部門） 山田 稔

〈1976年機械工学第二学科卒業 木枝ゼミ〉

び橋詰理工会会長他多数の先輩方と懇談した。

3. 今後の取組（予定）

本年度の取り組みとして、以下の活動を展開していく。

- 1) 大学3、4年生向けへの技術士制度の紹介と一次試験受験の勧誘および支援
- 2) 研究会の定例開催
- 3) 全国大学協議会等の活動への参加

「同志社技術士会」の情報は、SNS (Facebook) で閲覧できます。
<https://www.facebook.com/同志社技術士会-497533544081200/>
 本会への入会も随時受け付けています。

理工会 留学生会リーダー 趙 思浩

〈電気電子工学専攻修士課程2年生〉

いたします。また、電気電子工学専攻M1の顔旭さんに現役学生リーダーとしてお手伝いいただき、現役留学生にとっても有意義なイベントを計画していきたいと考えています。留学生会を通して同志社大学の輪を世界に広げていきましょう。



理工会 活性化事業委員長 東城 哲朗

〈1983工業化学専攻博士課程修了 山下・田坂ゼミ〉

輩に進路の悩みを相談できる機会を作ってほしいという皆さんの希望を実現して行くのが本会の目的です。徐々にではありますが継続的な支援を博士後期課程在籍の皆さんにして行きたいと考えています。

ゴルフ大会 幹事 大枝 正人

〈1979年機械工学専攻修士課程修了 新井ゼミ〉

後、成績発表に加え、自己紹介や現状報告を行い、大いに世代間交流を図ることができました。次回のご案内を掲載していますので、多くのご参加をお待ちしています。

優勝 春名 洋海氏
 (1979年電気工学 岡田・戸高ゼミ)
 46-42-88-HC14.4-NET73.6

1. はじめに

本会は今年で7年目を迎えた。当初4名の有志で発足した会は、現在会員数31名を数えるに至っている。ちなみに技術士とは、「技術士法」で規定された国家資格であり、求められる資質能力（コンピテンシー）は、「専門的学識」「問題解決」「マネージメント」「評価」「コミュニケーション」「リーダーシップ」「技術者倫理」各々の項目において最低限備えるべき能力が定められている。本会会員は卒業後、企業や官公庁に勤務し、また退職後も技術コンサルタントとしての業務を通じて、資質を向上させている。

2. 2019年の活動報告

本年度の本会総会は、2019年11月10日今出川キャンパスで開催された理工会総会・リユニオン講演会と同日開催した。

講演会終了後、新島会館会議室に参集し、会員の親睦を主とし、本会の拡大を目的とした立上げ時期から、活動内容の充実を図る発展時期へと移行する時を迎えていることを考慮し、本会の明確な活動方針の策定と、その実行組織の構築について意見交換を行った。

また、本会会員が、本学の嘱託講師に就任しており、その活動内容等についても紹介があった。

その後、懇親会では、本学フラダンス部の実技観劇、松岡学長、横川副学長、ほか先生方、及

いただきました。他にも授業や学生生活の話題が中国語や英語、日本語で飛び交うにぎやかな会となりました。

今後も留学生会リーダーとして、多くの留学生OB/OGと交流を深める活動を進めていきたいと考えていますので、皆様のご協力をお願い



留学生会

留学生に理工会を身近に感じてもらう！と新入留学生（8人）と大学院に在学中の留学生（9人）の顔合わせを2019年4月4日、カフェレストラン（アマーク・ド・パラディ ラッテ）にて、行いました。新入生は、先輩からの様々なアドバイスに熱心に耳を傾けていました。日本での学生生活への不安が和らいだと喜んでくれたようです。

第2弾は7月4日に理化学館1階の会議室1にて、現役学生、OB総勢16人が参加して、昼食会を行いました。井上拓也さん（M2）にダブルディグリーシステム（フランス）やインターンシップ（ドイツ）での体験をお話した

博士情報交換会

現役学生が参集しやすい京田辺キャンパスで理工会総会リユニオンが開催される機会（隔年）に本会を開催しており、本年、11月に第3回目を開催致します。理工学部、博士後期課程には現在61名（留学生は22名）が在籍され

ています。女性は13名（留学生8名）です。諸事情があり休学している方は5名です。留学生が多い理由は、2010年に国際科学技術コースが開設されたためです。学科の枠を超えて、研究や生活等につきザックバラに話し合え、先

第4回 理工会会長杯争奪ゴルフ大会 開催される

昨年6月2日（日）第4回理工会会長杯争奪ゴルフ大会が日清都CCで実施されました。



同窓生同士の交流を図るために4年前に企画されたゴルフコンペですが、過去3回の大会の参加者は、60歳過ぎのメンバーがほとんどでした。今回は、現役学生も含む若い世代の参加を募るために、理工会からの助成金をご用意してのコンペとしたところ、現役院生5名の参加を頂き総勢18名の賑やかなコンペとなりました。表彰式では、森本幹事からのご挨拶の

女子会
開催の
ご案内

日時：2020年6月7日(日) 10:30 集合

場所：京都タワー（京都市下京区烏丸通七条下る東塩小路721-1）

- ◆プログラム：食品サンプル作り 11時より
食品サンプル専門店 ださいんぽけっと 京都タワーサンド店のご協力で行います。お子様とのご参加大歓迎です。
ランチ（正午より）こちらもお子様とご一緒にどうぞ！
- ◆お願い：女子会の詳細は、お申込み頂いた方に改めてメールにてご案内します。また、今回参加されない方も、今後のご案内をメールでお送りする予定です。この機会にメールアドレスだけでもご登録ください。併せて、ご家族、ご友人に理工学部（工学部）ご卒業の女性がおられましたら、メールアドレスの登録にご協力頂きますよう、ご案内頂ければ幸いです。

事務局メールアドレス：dkk-joshi@mail.doshisha.ac.jp（担当：長光、三木）

第5回理工会会長杯争奪 親睦ゴルフ大会

2020年
7月5日(日)
9時スタート

集合 ▶ 8時30分 / ダブルバリア方式で表彰します
 プレー費 ▶ 17,000円（昼食・会食付）セルフプレー
 参加費 ▶ 3,000円（会食・賞品代に充当）
 参加資格 ▶ 同志社OB・OG

★2020年3月卒業生を含む現役大学生には、理工会から一人9,500円の補助があります。（先着8名）

日清都カントリークラブ
 京都府宇治市滝道新池0番地
 TEL0774-81-5101

申込締切
先着順

申込先
ゴルフ大会幹事 大枝正人（1979年機械修士修了）
 TEL▶06-6381-3395 FAX▶06-6318-2000
 Mail▶golf@oeda.com

FAX、メールの場合には、表題に「理工会会長杯争奪親睦ゴルフ大会申し込み」と記載いただき、代表者のご連絡先、参加者のお名前、年齢、ハンデをご明記ください。

\\ 同期会などで行われているグループ単位のご参加も大歓迎です。//

2019年度 理工会「総会・リユニオン」報告

理工会 幹事長 青山 栄一

(1993年機械工学専攻博士課程修了 新井ゼミ)

11月10日(日)、同志社大学ホームカミングデー2019に合わせて、理工会「総会、講演会、懇親会」を今出川キャンパスで開催しました。総会では、会則改正に関して意見や要望が出された後全会一致で承認されました。また、次期役員選任では長年、温かい目で本会活動にご尽力頂きました橋詰会長が3月末でご退任され、4月より新会長・副会長のもと、新体制での活動となります。その後、株式会社カネカの唐杉慶一氏から「研究者×ビジネスマン=無限の可能性」と題して、

サイエンスとビジネスの両方のセンスをもってビジネスを行うことの楽しさ、重要性、可能性についてご講演頂きました。最後は、新島会館でフラダンスサークルによる華やかな演舞の中、現役学生や技術士会の皆さんを交えて懇親会を開催し、世代を超えた約60名の方々が親睦を深めることができました。理工会では、様々な「試み(しかけ)」をしており、一人でも多くのOB/OG皆様が来校して頂けることを切に願っております。



日程 2019年11月10日(日)

場所 同志社大学 今出川キャンパス

- 〈総会〉13:30~14:35 良心館106教室
 [挨拶] 橋詰 源治 理工会会長
 [議事] 1. 2018年度事業報告
 2. 2018年度会計報告
 3. 2019年度事業計画および予算
 4. 会則改正
 5. 次期役員選任
 6. その他

〈講演会〉14:45~16:00 良心館106教室

司会: 東城 哲朗 理工会副会長

講演者: 唐杉 慶一 氏

株式会社カネカ

Pharma&Supplemental Nutrition Solutions Vehicle

Pharma企画部バイオクロマトチーム

演題: 「研究者×ビジネスマン=無限の可能性

—今注目のデザイン思考とYes and—

〈懇親会〉17:00~19:00 新島会館

【3月26日】

新島襄の言葉 (258)

同志社においては、**倜儻不羈**なる書生を**圧束**せず、努めてその本性に従い、これを順導し、もって天下の人物を**養成**すべき事。(1890年、『新島襄自伝』401頁)

「遺言(大磯)」から。日常語として「倜儻不羈」を使うことはないが、新島の思想を理解する上で心に留めておきたい最重要キーワードの一つである。「倜儻」は自分の意見をはっきりと言うこと、「羈」は手綱のことであり、「不羈」は手綱で御することができないほどの自由奔放さを意味する。つまり、遺言において新島は、常軌を逸脱するような自由奔放な学生がいちたとしても、鑄型に押し込めるようなことはせず、その本性を導き、開花させて欲しいと願ったのである。誰よりも、新島自身が倜儻不羈なる人物であった。この遺言をより直接的に言い換えれば、同志社は倜儻不羈なる学生を育てるべきだ、と読むこともできる。常識の枠にはまっていられない。また、既存の社会秩序を遵守するだけでは、社会をよりよいものにするにはできないだろう。東洋思想由来の「良心」は道徳主義的に理解されやすい言葉である。しかし、同志社において「良心」を描こうとするときには、新島襄の冒険的な生涯と、彼が生涯の最後に残した「倜儻不羈」をキャンパスにして、大胆に「良心」を描くべきなのである。(小原)

(出典: 新島襄300 同志社大学 良心学研究センター)

表紙の「常軌では律しがたいほど
 独立心と才気あふれる人物たれ」と
 いう「倜儻不羈」の解釈文は、下記
 の書籍から引用しました。



開
催
案
内

2020年度 理工会 総会・リユニオン

京田辺キャンパス (クローバー祭2020と同日開催)

2020年
10月31日 (土)

令和元年秋の叙勲



瑞宝中級章 教育研究功勞
同志社大学名誉教授 **戸高 敏之氏**
旭日双光章 産業振興功勞
理工会 会長 **橋詰 源治氏**

新
任

(2020年度に新たに着任される予定の教員)

インテリジェント情報工学科 **奥田 正浩** 教授
インテリジェント情報工学科 **小野 景子** 准教授
情報システムデザイン学科 **田村 晃裕** 准教授
情報システムデザイン学科 **井本 桂右** 准教授(有期)
数理システム学科 **浅岡 正幸** 教授

退
職

(2019年度で退職される教員)

インテリジェント情報工学科 **金田 重郎** 教授
インテリジェント情報工学科 **三木 光範** 教授
情報システムデザイン学科 **山本 誠一** 教授
機械システム工学科 **坂本 英俊** 教授(有期)
数理システム学科 **河野 明** 教授

先生方の活躍

- 数理システム学科の津田博史教授が、証券アナリストジャーナル賞を受賞。
- 化学システム創成工学科の山本大吾准教授、2018年度粉体工学会研究奨励賞受賞。

学生の活躍

- 大西夏海さん(応用化学専攻, M1), 第36回関西地区ペプチドセミナーのポスター発表で優秀賞を受賞。
- Leslie Bustamanteさん(電気電子工学専攻, D3) と安井寛和さん(電気電子工学専攻, M1), The 40th Symposium on UltraSonic Electronics (USE2019) において, Young Scientist Awardを受賞。
- 塩見健太さん(機械工学専攻, M2), 国際会議「Small Engine Technology Conference2019」で High Quality Presentation Award を受賞。
- 向山智之さん(機械工学専攻, D3), 国際会議「2019 JSAE/SAE Powertrains, Fuels and Lubricants International Meeting」でBest Paper Awardを受賞。
- 奥村卓矢さん(数理環境科学専攻, M2), 第21回関西表面技術フォーラムで研究奨励賞を受賞。

大学発ニュース

理工会 幹事 **森本 護**

☆「宇宙生体医学研究プロジェクト」キックオフ (文部科学省2018年度私立大学研究ブランディング事業)

2019年6月1日 土井隆雄氏, 金井宣茂氏の宇宙飛行士, ロシアやイタリアの生物医学細胞研究者もキックオフシンポジウムで講演されました。

宇宙環境における人体の適応と地球上の健康増進をめざし, 地球上の歩行困難者や宇宙飛行士の新規運動療法, リハビリテーション方策および機器開発, 創薬の一助となることを目的とするものです。

超高齢社会を迎えた日本においては加齢性筋肉減弱症(サルコペニア)や骨粗鬆症などの運動器障害によるロコモティブシンドローム, 糖尿病・高血圧を発症するメタボリックシンドロームに対する予防と改善が健康寿命をめざす上で喫緊の課題となっています。研究グループはこれらのシンドロームを引き起こす身体諸機能が宇宙環境滞滞などの微小重力環境下で助長されることに着目し, 宇宙空間への身体諸機能の適応とその防止策を追求する「宇宙生体医学」を応用することにより, 地球上の健康寿命延伸の課題に取り組むものです。

〈プロジェクト代表〉機械システム工学科教授 辻内伸好

☆新時代の人工知能実現へ向けて 「人工知能工学研究センター」始動

本研究センターは同志社大学先端的研究拠点「研究開発推進機構」に所属します。

昨今, 第三次人工知能ブームと世間で騒がれ大きな注目を集めています。今回のブームはこれまでのものと異なり, 広くごく一般的に使用される, 将来的にはなくてはならない技術として確立されようとしているのが現状です。

本研究センターでは, 現在のある機能に特化した技術としてではなく, 総合的に様々なメディアを横断的に駆使できるいわゆる知能ロボットの頭脳のような人工知能を想定し, 人間と共存できる, 人間のパートナーとして活躍できるという視点から新時代の常識を持った人工知能の実現を目指しています。

〈センター長〉インテリジェント情報工学科教授 土屋誠司

開催のご案内

● 工学部工業化学科 第17回生同期会

開催日時: 2020年10月9日(金) 12時~
開催場所: 東華菜館 〒600-8012 京都市下京区四条大橋西詰
TEL: 075-221-1147

世話役: 田中英一(1967年工業化学科卒業 窪川ゼミ)
追伸: 同期のメンバーのうち, 内海 弘, 高橋正治の2名が新たに鬼籍に入られた旨連絡を受けました(台風19号の安否情報収集時に判明)。

● 燦流会

開催日時: 2020年4月29日(水・祝) 14時~
開催場所: 新島会館
開催案内責任者: 篠木俊雄(1986年機械工学第二学科卒業 木枝ゼミ)
連絡先: 流体力学研究室(平田研)内 燦流会事務局 元木/西村
TEL: 0774-65-6455 E-MAIL: sanryukai0429@gmail.com

連絡事項: 99歳を迎えられた名誉会長の木枝先生にご無理をお願いした結果, 「突発的な支障がない限り, 出席したい」とのご返事を拝受しております。木枝研/矢野研/舟木研/平田研OB・OGの皆様, 是非ともお誘い合わせの上, ご参加賜れば幸甚に存じます。

編集担当者からのお願い

本誌やホームページのご感想, ご意見を歓迎します。

今回の会報は, 記事内容や記載方法について, 新しい試みをしています。
本誌並びにホームページに対するご感想, ご意見を,
理工会事務局宛にEメール, お手紙, お電話にてお知らせ下さい。

同志社大学理工会会報 — DoKoネット28号 2020年3月22日 発行

発行者: 同志社大学理工会 会長 橋詰源治
編集委員: 森本護・藤井繁信・坂口富規・大窪和也・大枝正人

理工会(理工学部同窓会)事務局 TEL: 0774-65-6219 FAX: 0774-65-6850
〒610-0321 京田辺市多々羅都谷 1-3 同志社大学理工学部に 小野裕子
Eメールアドレス dkk@mail.doshisha.ac.jp
ホームページアドレス http://dokonet.doshisha.ac.jp/

東京支部事務局

Eメールアドレス dkk@doshsisha-tokyo-alumni.jp

印刷: 大枝印刷株式会社 TEL: 06-6381-3395 FAX: 06-6318-2000

工業資材として、 霧を提供する企業。

当社は『霧』に特化した企業として『フォグエンジニア』を自認しています。聞きなれない言葉ですが霧と言っても粒子の大きさ、時間当たりの噴霧量、衝突力などパラメータはさまざまです。これを使用する用途や目的などに合わせて設定し、スプレーノズルを通して最適な霧として提供するのがフォグエンジニアの仕事です。スプレーノズルメーカーの中でも霧を『エンジニアリング』できる企業は極めて少なく、社会に貢献できる当社独自の特徴となっています。また産業界の現場においては従来霧の定義がなく曖昧でしたが、当社はいち早く粒子の大きさで分級を行い、霧を個人の感覚に頼らない『工業資材』として規格化しました。霧をイメージしやすく、活用しやすいものにするなど、専門家ではない一般の方に向けての啓蒙活動にも努めています。



フォグエンジニア

霧のいけうち®

株式会社いけうち

検索

☎0120-38-1075

kirinoikeuchi.co.jp/



大阪ガスグループは、Daigasグループへ。 新たな領域への挑戦を、どこまでも。

ロゴの中にある三角形 (Dynamic Triangle) は、Daigasグループの3つのマインド「進取の気性」「お客さま起点」「誠心誠意・使命感」と、未来に向かって進化するグループの3事業領域を表現しています。

私たちの目指す未来。それは、人にも地球にもやさしく、誰もが快適に生きられる社会。お客さまの期待を超え続けるために、グループ一丸となって、進化を続けます。未来をもっと豊かにしていきたい。革新を、誠実に。私たちの挑戦にゴールはありません。

Daigas Group

〈人事採用部署から学生さんへ〉

大阪ガスには創業以来、脈々と受け継がれている「チャレンジし続ける精神」があります。自ら「変わり」、境界を「越え」、「やり遂げる」意思と実力を持つことが、仕事を通じた人間的成長、大阪ガスの発展、何よりお客さまや社会をより元気にすることにつながると信じています。皆さんの多様な経験やスキル、そして可能性を最大限発揮していただき、我々とともに新しい領域へ挑戦しましょう。