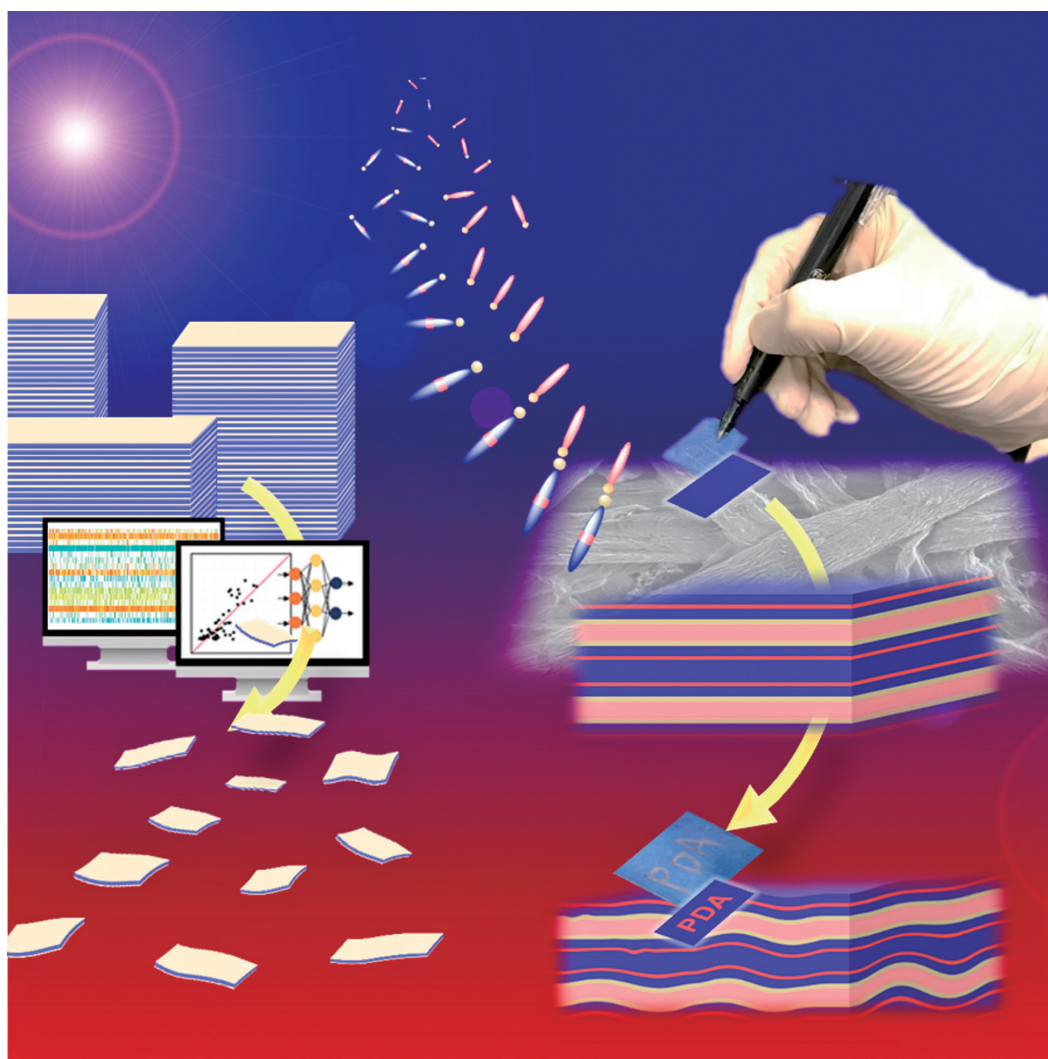


理工学部報



第68号

2019年9月20日



慶應義塾大学



コラム	2
ご縁	足立 修一
巻頭メッセージ	3
傘寿を迎えた理工学部	理工学部長 岡田 英史
常任理事メッセージ	4
人財育成とイノベーション	青山藤詞郎
TOPICS	5
AI・高度プログラミングコンソーシアムの 取り組みについて	矢向 高弘
理工学部の医学・医療・創薬分野との協調	伊藤 公平
慶應義塾大学理工学部サイバロンチーム	石上 玄也
新しく生まれ変わる学門制	白濱 圭也
教育への新しい風／教員からのメッセージ	9
物理学科／基礎理工学専攻	西村 康宏
物理情報工学科／総合デザイン工学専攻	海住 英生
機械工学科／開放環境科学専攻	荒井 規允
理工学部の近況	10
各学科主任・日吉主任・各専攻長他からのメッセージ	
矢上賞	13
同窓会研究教育奨励基金による卒業生への表彰	
就職状況	14
最近の就職活動および就職状況について	今井 宏明
受賞	16
人事	17
計報	18
理工学コロキウム	19
管理工学とデータサイエンス： スポーツデータ解析の研究を事例にして	鈴木 秀男
お知らせ	20
日吉は今 脱「おそろシア」	
第20回矢上祭の開催について	
KEIO TECHNO-MALL 2019(第20回 慶應科学技術展) 開催について	

※表紙は、層状構造を持つ材料の最新の化学と機能の開拓に関するイメージです。層状有機無機複合体からナノシートを合成する際、マテリアルズインフォマティクスを活用し、収率向上やサイズ制御ができます(左)。層状ポリジアセチレンを活用したデバイスにより、光・熱・力などの外部刺激の蓄積量や強さを可視・定量化できます(右)。長い歴史を持つ層状物質ですが、理工学部から新しいインターカレーションとはく離の化学が拓かれつつあります。(応用化学科 緒明佑哉 准教授)

因果という言葉はもともと仏教に由来しますが、原因があって結果が生じるという意味で、日常生活でも因果関係という言葉を使うことがあります。工学の世界では、原因を入力、結果を出力とみなすと、入力を出力に変換するものがシステム(あるいは関数)になります。

近年、AIの主要分野である機械学習が精力的に研究されています。機械学習とは、大量の入出力データを用いてシステム(関数)を学習し、新たな入力に加わったときに、どのような出力が出るのかを予測するものです。ディープラーニングという画期的な方法が2006年に提案され、計算機能力の飛躍的な向上に後押しされて、第3次AIブームと言われて何年も経ちました。

誤解を恐れずに言えば、機械学習ではシステムをブラックボックスとみなして、入出力関係のみに着目します。システムの中身の物理化学的な考察、あるいは中身の理解をあきらめたところにブレークスルーがあったのです。近年、explainable AI (XAI) という「説明可能なAI」の議論もありますが、それはちょっと難しいですね、というのが個人的な感想です。

因果に話を戻すと、因と果の間に「縁」を入れて「因縁果」ということがあるそうです。原因に何かの縁(きっかけ)が加わって結果が出るという意味だそうです。このお話を聞いたとき、私は、制御の世界で最も有名なカルマン教授(1930~2016)が1960年に提案した現代制御理論を思い出しました。彼はそれまで入出力関係(すなわち、因果)に着目していた制御理論に、「状態」と呼ばれる内部変数、すなわち「縁」を導入して、システムを表現しました。彼は無意識に「因縁果」を考えていたのでしょうか。そして、この状態が、状態フィードバック制御や、カルマンフィルタによる状態推定などで大活躍するのです。

現在の機械学習は入出力関係という因果の研究であり、足りないのはこの「縁」ではないかと私は考えています。このような観点から、われわれのグループでは、AIと制御の融合をめざした研究を進めています。状態という縁だけではなく、人と人との縁など、さまざまな「ご縁」を大切に研究を進めていきたいと考えています。



カルマン教授とケンブリッジ大学で(2006.9)

慶應義塾大学理工学部のウェブサイトは <https://www.st.keio.ac.jp/> です。

傘寿を迎えた理工学部

理工学部長 岡田 英史



昨年秋、前学部長の伊藤公平教授が病氣療養に専念するため、今年3月末で退任する意向を示されたことに伴い、4月1日付で理工学部長・理工学研究科委員長に就任いたしました。幸いなことに、伊藤教授は順調に回復し、5月の大型連休明けには治療を完了され、大学での研究・教育活動に復帰されております。

今年は、理工学部の前身である藤原工業大学が創立されてから80年、そして藤原銀次郎翁生誕150年の記念の年にあたり、これを契機に伊藤前学部長の下で企画されたイベントが次々と開催されています。

障がい者と技術の融合を目的とした国際競技大会であるサイバスの電動いすレースへの出場を目指す「理工学部サイバロンチーム“Fortississimo”」は、プレ国際大会である「サイバロン車いすシリーズ日本2019」でスイス、ロシアのチームに次ぐ3位（国内出場チームトップ）の成績を収めました。このレースについては、NHKニュースおはよう日本の番組内で紹介されましたので、ご覧になった方もおられるかと思います。現在、来年5月のスイス・チューリッヒでの本大会を目指して、新たな開発に着手しています。

「医工連携シンポジウム」では、理工学部が行っている医薬工連携プロジェクトについて、理工学部教員と研究連携している医学系・薬学系研究者が共同講演を行うという新しい試みがなされました。今回紹介されたのは理工学部における医薬工連携プロジェクトの一部ではありましたが、個人的な関係から始まることが多い医薬工連携プロジェクトが一堂に会することで、多くの理工学部教員が様々な連携を活発に行っていることが示されるとともに、新たな連携の提案がなされる機会となりました。

「文系・理系を超えたAI（人工知能）活用最前線」では、全学部の塾生を対象とした、塾生が塾生を指導する適塾方式によるプログラミング人財育成を、教職員と法人会員の企業メンバーがサポートする新しい試みについて紹介されました。また、同日に開催された「量子コンピュータ最前線」では、理工学部開設された、米国IBMワトソン研究所の世界最高性能の量子コンピュータに接続できるアジアで唯一のハブであるIBM Q Network Hub @ Keio Universityにおける成果が紹介されました。

「日吉スポーツ施設デザイン研修 報告・発表会」では、理工学部・理工学研究科、SFCで建築・空間デザインを専門とする学生が、日吉の体育研究所やSDMの協力も得ながらデザインした、日吉キャンパスを中心とした体育・レクリエーション施設の建築模型やコンピュータグラフィックスの展示会と関連講演会が行われました。デザインした施設の実現は目的としないことから、予算などの制約を受けない学生の自由な発想を生かした展示が行われました。

国内外から著名な方々をお招きし、理工学部を中心とする塾生を対象とした講演会「Keio Science and Technology Distinguished Lecture Series」の開催が昨年度から始まりました。第1回は塾員で株式会社SUBARU社長の中村知美氏による「個性を磨き上げDifferentな存在になる」を日吉キャンパスで、第2回はIBM Research 最高責任者 バイス・プレジデント AI & IBMQ 担当 Dario Gil 氏による「AI and its impact on society」を矢上キャンパスで開催しました。さらに、デザイン研修の報告・発表会のさいに建築家をお招きし、第3回は槇文彦氏、谷口吉生氏の対談「慶應建築の系譜」、第4回は隈研吾氏による講演「オリンピック後の建築・都市」を日吉キャンパスで行いました。

18歳人口は減少が続き、2021年からはセンター入試に替わって大学入学共通テストが導入されるなど、大学教育を取り巻く環境は刻々と変化しています。理工学部では、入学段階では学科による専門分野の選択はせず、学門1～5のいずれかの学門を選択する制度をとっています。来年の2020年入試からは、従来の学門の枠組みを変更して学門A～Eとするとともに、以下のように各学門がカバーする分野を高校生に分かりやすく表記することにしました：学門A（物理・電気・機械分野）、学門B（電気・情報分野）、学門C（情報・数学・データサイエンス分野）、学門D（機械・システム分野）、学門E（化学・生命分野）。また、2020年度から、電子工学科は電気情報工学科と名称を変更します。

国際人材育成、基礎科学・基盤工学の創成、産学連携研究の推進を3本柱とする理工学部創立75年記念事業が、創立100年への布石という位置づけで実施されて5年が経過しました。次の10年は、布石から中盤への展開という位置づけになります。創立80年記念イベントを契機として、理工学部のさらなる発展を着実に進めてゆきたいと考えています。

人財育成とイノベーション

常任理事 青山 藤詞郎



常任理事に就任して、3年目となりました。慶應義塾における教育と研究の主管として、この2年間は、教育と研究活動の国際化や産学官連携によるオープンイノベーション推進のための環境整備などに注力してまいりました。慶應義塾は、開塾160年を迎えましたが、理工学部は、その前身である藤原工業大学の設立から数えて今年で創立80年を迎えました。

近年、我が国社会からの高等教育に対する期待は、大学・大学院における人財育成を主体として益々高まっています。これからのものづくりは、これまでのように単に高性能、高品質な製品を提供することでは成立せず、資源に加工を施し付加価値を与えたものをどのように社会に提供することによって人間社会に貢献することができるか、またそこにどのような新しいビジネスを生み出すことができるかなど、社会システムの全体的な観点からのものづくりが重要視されています。ものづくりを通じた社会貢献に関わる全ての要素を情報網でつなぎ、これを活用するための、IoT、そしてAI、ビッグデータに視点を置いた、ソサエティ5.0をリードする新たな人財育成の必要性が強く唱えられています。このような社会状況のなか、慶應義塾大学理工学部・理工学研究科では、データサイエンス、AIなどに焦点を当てた、教育と研究活動の新たな取り組みがいち早く始められています。伊藤公平前理工学部長の提案により「慶應義塾大学AI・高度プログラミングコンソーシアム」が設けられ、日吉キャンパスと矢上キャンパスにおいて、理工学部生のみならず他学部生も対象として、AI・プログラミング活動に興味のある塾生やこれからAI技術を取得したい塾生に対する、AI・高度プログラミング教育がスタートしました。本コンソーシアムでは、半学半教の精神のもと、AI活動をコンソーシアムの法人会員の企業メンバーと大学教職員が、塾生と一緒に活動を行っており、今後の発展が期待されています。

一方、慶應義塾大学は、平成30年度オープンイノベーション機構の整備事業支援対象に採択されたことを機に、昨年11月に、イノベーション推進本部を開設しました。ここでは、大学における学術的な研究成果を社会実装することを通して社会貢献を行い、同時にその果実の一部を大学の運営にフィードバックするエコシステムを構築してまいります。イノベーション推進本部の活動においては、複数の実務家をクリエイティブマネージャとして採用することにより、大胆な経営的観点を導入することで、新たな価値の創造を通じ、当本部として確固たる財政基盤を自律的に確立する計画です。イノベーション推進本部は、従来からの研究連携推進本部と車の両輪を構成する形をとり、慶應義塾大学における産学官連携の研究推進をより強力に進めてまいります。

慶應義塾のシンボルである三田旧図書館の大規模修復工事が完了し、その雄姿を再び目にすることができます。建物の基礎には、最新の免震システムが導入されています。日吉記念館の工事も来年3月の完成をめざして順調に進められています。完成後の新たな日吉記念館は、地上5階、地下1階建てとなり、約1万人が収容可能となる大規模な施設となります。

理工学部・理工学研究科では、本年4月から新たに就任された、岡田英史学部長・研究科委員長のリーダーシップのもと、創立100年へ向けて、種々の新たな取り組みが開始されています。担当常任理事として、法人サイドからこれらの活動をしっかりとサポートいたします。

ご関係の皆様の、引き続きのご指導、ご支援、ご協力を賜りますよう、お願い申し上げます。

AI・高度プログラミングコンソーシアムの 取り組みについて

AI・高度プログラミングコンソーシアム副代表 矢向 高弘



昨今、あらゆる業界から AI 人材が強く求められており、文系理系を問わず AI を習得したいと望む塾生が急激に増加しています。その期待に応えるべく、慶應義塾大学では2019年4月に AI・高度プログラミングコンソーシアム（以下 AIC と略す）を開設しました。AIC の代表は伊藤公平教授であり、私は副代表として開設準備段階から携わっています。以下、この取り組みについてご紹介します。

AI 技術の習得には高性能な計算機と実データを用いた演習が欠かせません。そこで、高性能な計算機を多数導入し、実社会データとともに塾生が利用できる環境を構築しました。人材面については、塾生が塾生に教える仕組みが継続できるようなエコシステムを構築しました。具体的には、ある水準まで習得している塾生を講師として雇い、講習会を開催してもらいます。そして、受講して習得した塾生の一部を次世代の講師とし、次の講習会を企画してもらうのです。さらに高水準の塾生は上級相談員として雇い、塾生のみならず教職員や法人会員の方々からの相談に応じてもらいます。計算機の管理も塾生が担います。こうして、同じ興味を持つ塾生が集い、互いに切磋琢磨しあう場ができました。AI を主題とした現代版の適塾といえます。

まだ開設されて3ヶ月弱ですが、その間に日吉キャンパスと矢上キャンパスに設置したプログラミングルームで、多数の講習会を開講しました。講習会の内容は、塾生がシラバスまで準備して提案し、それをもとに教員が採用を決定しています。難易度は、初級から高度な講習会まで様々あります。初級の講習会では誰もが気軽に AI 演習を体験できるような内容を取り扱い、AI 人材の裾野を広げています。数年後には多くの学部で AI を卒業研究に活かす塾生が現れ、全塾に AI 活用が普及することになるでしょう。高度な講習会では、様々な学科・専攻の塾生が集まり最先端研究水準の熱心な議論が繰り広げられており、AI 人材全体の水準を引き上げています。ICPC（国際大学プログラミングコンテスト）への参加を意識した競技プログラミング有志チームの活動も活発です。単位がもらえるわけでもないのに、講義後の6限に集い真剣に議論する塾生達の様子を見ると、数年後の活躍が今から楽しみでなりません。

法人会員には、優秀で向上心の高い塾生との出会いの場になると紹介し、AI 人材育成の枠組みを一緒に構築しようと呼びかけました。教育・育成に携われることや、法人名を冠したコンテストや講演会などを開催できること、各法人特有の AI 活用事例などを紹介できること、若者の新鮮な発想に触れることができること、などにメリットを感じて入会いただきました。現在、各法人が所有する実社会データを取り扱うコンテストや講演会を実施すべく調整中です。各法人においてどのような AI 活用が実施されているのか、実社会データを塾生が分析したらどのような知見が生み出されるのか、興味深く期待しているところです。

今後は他キャンパスへの展開や他大学との連携なども視野に入れていますが、喫緊の課題は計算機と部屋を増強することです。僅かしか広報していないにも関わらず、人気の講習会は定員40人に対して150名以上の応募があり、抽選で受講生を制限している状況にあります。学部横断的にこれだけの人数が集まるという塾生の強烈な熱意を消沈せぬよう、発展に尽力してまいります。AI・高度プログラミングの素養を持つ塾生の今後の活躍にどうぞご期待ください。

理工学部の医学・医療・創薬分野との協調

伊藤 公平



理工学部創立80年記念イベントの一環として2019年6月8日（土）に医工連携シンポジウムが矢上キャンパスで開催されました。理工学部教員が、慶應義塾を中心とする様々な大学の医学部・薬学部や病院と連携して進める医工連携の最先端を、集まった130名以上の聴衆に発表しました。特別講演者は本塾医学部の生理学教室・岡野栄之教授と薬理学教室・安井正人教授で、お二人が理工学部教員との共同研究による大きな成果とその面白さを迫力を持って伝えて下さいました。その他15件の一般講演では、メインスピーカーの理工教員がパートナー（医学部・病院・薬学部等の研究者）と一緒に登壇するスタイルをとり、これによりそれぞれの研究開発の医学・医療的な重要性和理工学的な貢献が高い説得力を持って伝えられました。講演内容は順不同で、インプラント人工透析システム、手術支援ロボット、iPS細胞由来心筋細胞の大量培養、アルツハイマーモデルマウスを用いたアミロイドβクリアランス研究、生体分子可視化のための化学合成とバイオイメーキング技術開発、ダイヤモンド電極を用いた薬物・生体物質の生体内リアルタイム測定、末梢神経再生のための細胞ハイブリッド型神経グラフト、タンパク質のミスフォールディングがもたらす神経変性疾患、身体に優しい手術法：IVR（画像下治療）の最新器具の開発、細胞膜近傍における水・低分子輸送現象の解明、血管再生や癌細胞の振る舞いを調べるエンジニアリング、女性がん患者に対する光干渉断層法を用いたより効率の良い卵巣組織凍結・移植法の開発などと、基礎医学から診療・臨床の多岐にわたり、さらには、医学・疫学データの統計解析における医工連携や、検査画像診断へのAIの挑戦といった理工学部らしいトレンドな研究も紹介されました。

ご存知の方も多いでしょうが、理工学部教員による医工連携は今に始まったものではありません。1989～2000年には理工学研究科に生体医工学専攻が設置され、医学部の教員も兼任で教育に参加し、活気に満ちた医工連携研究が実施されました。2002年には生命情報学科が新設され、バイオ医療・創薬やシステム生物学といった分野の教育研究が強化されました。2011年には、医学部・理工学部・薬学部が連携し、学部を越えた研究交流を深めて異分野融合の可能性を探ることを目的とした情報共有プラットフォーム「医工薬コモンズ」が設立され、今も活発な活動を続けています。このようなステップを経てむかえた現在、医学・医療の最先端にはデータサイエンス・ロボティクス・AI情報処理・化学基礎などの波がおし寄せ、本シンポジウム講演の多彩さからも明らかとなり、医工理連携という分野の境界が定められないほどに様々な切り口や出口が出現しています。このことは、医学・医療のための理工学という伝統的な医工連携の考え方が、医学・医療と理工学が一体となった研究という新しいフェーズに進んだことを意味しています。

筆者の専門は量子情報処理で、医工連携に関しては完全な素人です。しかしながら2019年3月末に退任するまでの学部長時代に前述のトレンドを肌で感じ、石井・石橋基金「若手研究者育成ものづくり特別事業」の一環として理工学部教員による医工連携研究を後押ししました。今回のシンポジウムでは本特別事業での成果に加えて、本事業とは独立に進められた成果も多く発表されました。聴衆の一人として参加した私はその迫力に圧倒され、シンポジウム実行委員長の栄長泰明教授とその下支えをした事務職員の創意工夫に感激した次第です。

現在の理工学部長・理工学研究科委員長、岡田英史教授の専門は光医用工学です。まさに時代が求める専門家が理工学部のリーダーということで、今後の理工学部における医工理連携の発展に大いに期待ください。

慶應義塾大学理工学部サイバスロンチーム

チームリーダー 石上 玄也



2019年5月5日に開催された「サイバスロン車いすシリーズ日本2019」と呼ばれる国際競技大会において、慶應義塾大学理工学部チームはスイス、ロシアのチームに次ぐ第3位の好成績を収めました。このサイバスロン大会への参加経緯については、前号の理工学部報（第67号）のコラムにて紹介いたしましたので、本号では開発経緯や大会成果、次回の2020年大会についてご報告いたします。

サイバスロン（Cybathlon）は、ロボット工学の知見や技術に基づいた車いすや義手、義足などを用いた障がい者が、競技会場に設置された複数のタスクをこなし、その達成度およびタイムを競う4年に1度の国際大会であり、第1回大会は2016年にスイス・チューリッヒにて開催されました。第2回大会の2020年に向けた部門ごとのシリーズ戦として電動車いす部門が日本にて開催されました。同部門では、斜度が30度近い階段を昇降することやドアの開閉をロボットアームによって実施するといった課題達成のルールに加え、車いすの機体自体にも安全性が考慮されているかを確認する事前のテックチェック（車検のようなもの）があることなど、一般的なロボットコンペティションと比べ、実際の社会生活を見据えた枠組みが規定されています。

我々慶應チームは、この大会に向けて、教員、技術職員、大学院生、そして車いすに搭乗するパイロット、総勢19名の多様な専門性を持つメンバで構成され、チームの名称である *Fortississimo*（フォルティッシシモ）のごとく、力強く走行しかつ全てのタスクを達成することを目標に掲げました。我々が開発した電動車いすは、まさに文字通り「Made in Keio」であったと言えます。機械部品の製作は、理工学部75年の際にご寄贈いただいたマニファクチュアリングセンターの最先端の加工機によって行われ、また技術職員の方々によって走行系や電装系の実装がなされ、さらに制御ソフトウェア開発は学生メンバによってのみ実施されました。さらにパラリンピアンでもあるパイロットの野島氏には、機体改善に向けた提言と議論、長時間にわたる練習などにも尽力いただきました。

国内外から合計8チームが参加したサイバスロン車いすシリーズ日本2019では、6種類のタスクが設定されており、各タスク達成に対してポイントが加算されていき、その合計点によって順位付けがなされました。大会当日に行われた2回の予選レースの結果、慶應チームは3位決定戦に進出しました。予選レースでの機体のトラブルもあり、非常に緊迫感のある3位決定戦でしたが、パイロットの丁寧かつ確実な操縦に加え、会場に駆けつけていただいた関係各位の温かいご声援により、第3位の成果を得ることができました。本大会において6種類全てのタスクを達成したチームは、スイスチーム（第1位、前回大会優勝）、ロシアチーム（第2位）、そして慶應チームのみでした。我々慶應チームが、わずか開発期間10ヶ月の初出場チームにも関わらず、前回大会経験チームと比肩できたことは、まさにチームメンバの努力が結実したものだと思います。

2020年5月にスイス・チューリッヒにて開催されるサイバスロン第2回大会では、より高い表彰台を目指せるようチーム丸となって機体開発ならびに改良に取り組んでおります。本活動へのご寄付をいただきました関係各位に御礼申し上げますとともに、引き続きサイバスロンチームへのご理解とご支援を賜りますようお願い申し上げます。



新しく生まれ変わる学門制

理工学部学習指導主任 白濱 圭也



理工学部は2020年度から、新しい学門制により新生を迎えることになりました。

学門制は理工学部独自の入試・学科進級システムです。受験生や塾内高校生は5つの「学門」＝「学びの庭への入口」の1つを選んで入学し、2年進級時に学科に進級します。これは入学後の1年間で理工学部の学風に触れながら学びたい分野を絞り、納得のいく学科選択をしてもらうことを目的としています。

学門制は1996年の10学科体制への改組と同時にスタートし、2002年の生命情報学科の開設で現在の枠組みが固まりました。以来大きな変更なく運用され、理工学に強い興味を持つ優秀な高校生の獲得と満足度の高い学科進級に貢献し、内外の高い評価を得てきました。しかし発足して20年以上が経過し、この間の社会状況と研究分野の変化に対応する必要性が生じるとともに、学門制そのものにもいくつかの問題点が認識されるようになりました。そこで理工学部では学門制の変更に向けた情報収集と検討を2017年から進め、2020年度入試より新学門制を実施する運びとなりました。

新しい学門制では、5つの学門の名称と構成（各学門から進級可能な学科と人数）を従来の学門制から変更しています。最大の特徴は各学門に教育研究分野名を明記したことで、例えば「学門A（物理・電気・機械分野）」が正式名称になります。これまでの学門には、あえて分野名を付さないことで「学科のグループ分け」という意味を持たせないようにして、理工学のディシプリンを表現し、分野横断的な教育研究に対応するという意図を持っていました。しかし分野名がないために、受験生にとっては各学門の特徴や違いがわかりにくいという大きな問題がありました。また広報活動においても、各学門に「物理」「メカニクス」「情報」などの名称を付けて紹介せざるを得ない状況が続いていました。そこで今回、分野名を付けないという基本理念をあえて変更することで、高校生や保護者の方々から見てわかりやすい学門となるようにしました。

各学門の構成も、研究分野や社会の変化に対応して変更を行いました。特にAIやビッグデータ、量子コンピュータなどの情報系分野や医工連携といった分野横断的研究には、理工学部の多くの研究者も貢献しており、これらの研究成果を柔軟に教育に反映させられる学門構成が望まれます。一方、学門制は理工学部教育の根幹でもあり、短期的視点で安易に教育の仕組みを変えるべきではありません。この相反する視点を考慮した結果、従来の5学門の方向性は残しつつ、学科構成を変更しました。いくつかの学科では、今後の研究教育の方向性を考慮して、所属学門と進級可能人数が変わることになります。また学門の並び順も変更して、重厚で伝統的な学問である物理と化学分野を最初と最後（学門AとE）に置き、近年発展著しい情報系分野を真ん中（学門C）に据えました。

新学門制は、理工学部の歴史とステータスを反映しつつも、新しい教育・研究の方向性が明示され、かつ受験生に理工学部の魅力をわかりやすくアピールできる制度となりました。また高大接続改革や共通テスト導入により大学入試自体が大きく変貌する中で、理工学部がこれまで以上に優秀な入学を受け入れ充実した教育を行う上での基礎となるものです。卒業生の皆様にもご理解いただきますよう、お願い申し上げます。

＜新学門制＞（2020年4月入学者より）

新学門	各学門から進級できる学科とそのおよその割合	
学門A（物理・電気・機械分野）	物理学科	20%
	物理情報工学科	40%
	電気情報工学科*	20%
	機械工学科	20%
学門B（電気・情報分野）	電気情報工学科*	30%
	情報工学科	25%
	物理情報工学科	20%
	システムデザイン工学科	25%
学門C（情報・数学・データサイエンス分野）	情報工学科	30%
	数理科学科	30%
	管理工学科	35%
	生命情報学科	5%
学門D（機械・システム分野）	機械工学科	50%
	システムデザイン工学科	35%
	管理工学科	15%
学門E（化学・生命分野）	化学科	20%
	応用化学科	60%
	生命情報学科	20%

* 電子工学科は、2020年度より電気情報工学科に改称する予定です。

教育への新しい風

西村 康宏 (准教授)：物理学科／基礎理工学専攻 物理学専修
専門：素粒子、宇宙線実験

2010年度までポールシェラー研究所（スイス）と東京大学・素粒子物理国際研究センターで、素粒子であるミュオンの研究を行って学位を取得し、2018年度まで東京大学・宇宙線研究所にてニュートリノの研究を行っていました。

専門対象の素粒子は、原子より小さな構成要素なので馴染みが薄いかと思いますが、大規模な装置を用いるため多額の研究費が必要となり、参入している私学は多くありません。最近は国内大学間のみならず、国際協力の元で大規模なプロジェクト研究が立ち上がっており、各大学の特色を活かして長期で目的達成を目指す傾向にあります。

共同研究の中では個々の貢献が重要で、学生の基礎研究が今後の成果を左右する本質的な役割をなすことは多々あります。新たな研究室では、学生が個々の能力を活かし、共同研究で中心的な役割を果たせるよう助力していきたい所存です。研究室の皆さんと素粒子の本質を解き明かしていく将来を楽しみにしています。



海住 英生 (准教授)：物理情報工学科／総合デザイン工学専攻 マテリアルデザイン科学専修
専門：磁気物理、ナノサイエンス

2019年4月より物理情報工学科に着任いたしました。2000年に同学科を卒業し、基礎理工学専攻修士・博士課程を経て、その後他大学研究所に勤めました。14年半ぶりの矢上キャンパスは教育システムや研究環境など全てにおいてパワーアップしており、その充実さに大変驚きました。このような素晴らしい環境の中で教育・研究に携われることをとても嬉しく思っております。着任に際しお世話になりました、学科の先生方、事務職員の方々に深く感謝申し上げます。

私の専門は磁気物理です。磁気物理と計算機科学を基軸とした新しい分野横断の学際領域の開拓を目指しています。昨今注目を集めているIoT、ビッグデータ、AI等における最も基礎的なコアデバイス（メモリや記録媒体）の創製に繋がる研究です。学生には、このような研究を通じて、人類・社会に貢献できる重要性・大切さを学んでいただき、将来は世界を先導できる優れた研究者・エンジニアに育っていただけるよう、私自身教育研究者として、日々努力していきたいと思っております。



荒井 規允 (准教授)：機械工学科／開放環境科学専攻 環境エネルギー科学専修
専門：分子シミュレーション、ソフトマター、相変化

本年度4月、機械工学科に准教授として着任いたしました。2004年に同学科を卒業後、そのまま修士・博士課程と進学し、2009年に理工学研究科を修了しました。電気通信大学、米国ネブラスカ大学リンカーン校、近畿大学を経て、再び矢上キャンパスに教員として戻ってまいりました。7年間という長い学生生活を過ごした矢上キャンパスで教鞭を執るということは、当時から夢のひとつでしたが、まさか現実のものとできるとは思っておりませんでした。

専門はソフトマターの分子シミュレーションです。材料の機能を分子レベルで解明し自由自在にコントロールしたり、全く新しい機能を生み出したりできるようになることを目指しています。

私が学生時代に義塾の先生方から学ばせていただいたように、学生が人生を賭けて臨みたいと思うテーマを見つけ、世界のリーダーとしてふさわしい人物となれるような教育に努めてまいります。



機械工学科の近況

機械工学科主任 泰岡 顕治



本年2月にチョン フンジェ教授(有期)、3月に植田利久教授、荻原直道教授、岡野邦彦教授(有期)が退職され、昨年10月より黒川成貴助教(有期)、4月よりキム ユンジェ教授(有期)、荒井規允准教授、浅井誠准教授(有期)、高橋英俊専任講師が着任されました。韓国高麗大学の教授でもあるキム教授には、慶應義塾大学と高麗大学との交流の促進にご尽力いただいております。

本年2月には2年生15名が韓国ソウル近郊にて、19名がタイバンコク近郊にて工場見学を行い、それぞれ延世大学(韓国)とカセサート大学(タイ)の学生と交流しました。また、釜山国立大学10名および梨花女子大学10名の学生を慶應に迎え、3大学での工場見学・国際交流も行いました。これらのアジアでの工場見学に加えて、来年2月には米国での工場見学を企画しています。また、次年度には夏休み中に学外実習として、米国ニューヨークでのフィールドワーク、米国オレゴン・ロサンゼルスでの工場見学も検討しています。このような様々な機会を通してグローバルな視点で活躍できる人材育成を目指しています。

(機械工学科ウェブサイト <http://www.mech.keio.ac.jp/>)

電子工学科の近況

電子工学科主任 斎木 敏治



電子工学科では今年3月に内田建教授と田中貴久助教(有期)が退職され、4月より保坂有杜助教(有期)と山口拓郎助教(有期)が新たに着任されました。また津田教授が半年間の University College Londonでの特別研究期間を終え、3月に帰国されました。今年度は久保准教授が秋学期に特別研究期間を取得される予定です。学科としてこの5年間に4名の教員がサバティカルを活用し、新たな研究の芽を育む機会を得ることができました。

電子工学科は2020年度より、電気情報工学科に改称します。昨今の電気電子産業を取り巻く状況の変化にともない、「電子工学」から想起される対象が狭く限定され、学科としての人材育成の目標が、高校生や学部一年生に対して正確に伝わらないという現状にあります。このような背景のもと、「電気」と「情報」という二語をもって、ハードとソフトのバランスを重視した学科の教育・研究理念を表現するという結論に至りました。名称は変わりますが、OB・OGのみなさまがたからは、変わらぬご指導、ご鞭撻を賜りたく存じます。

(電子工学科ウェブサイト <http://www.elec.keio.ac.jp/>)

応用化学科の近況

応用化学科主任 吉岡 直樹



藤本啓二教授の後を受け、本年度より学科主任を務めさせていただいております。学習指導副主任の片山靖教授、教室幹事の佐藤隆章准教授とともに学科運営にあたります。本年4月には三浦洋平助教(有機機能材料化学)が専任講師に昇格し、小椋章弘助教(有期)(有機合成化学)、芹澤信幸助教(有期)(電気化学)が専任の助教として任用されました。現在、このような体制で応用化学の教育と研究に取り組んでいます。

応用化学は、ものづくりを通して私達の豊かな生活を持続可能なものとするための化学です。昨年12月の KEIO TECHNO-MALL 2018では、学科の若手教員によるグループ展示が行われ、応用化学の魅力がおおいに情報発信されたと思います。この応用化学を学びたい、さらに究めていきたい学生達と教職員が一丸となって、ますます魅力ある学科としていきたいと考えております。今後も高い専門性に加えて広い視野を持ってグローバルに活躍できる人材の育成を目指していきます。卒業生の皆様からの変わらぬ温かいご支援をよろしくお願いいたします。

(応用化学科ウェブサイト <https://www.applc.keio.ac.jp/>)

物理情報工学科の近況

物理情報工学科主任 佐藤 徹哉



本年度も引き続き学科主任を務めており、教室幹事の牧英之准教授、学習指導副主任の早瀬潤子准教授と共に、教員25名で教育と研究に取り組みます。

人事報告ですが、荒井恒憲教授と畑山明聖教授が3月末に退職され、新任として海住英生准教授と渡辺宙志准教授が4月より着任しました。また、石樽崇明准教授と山本直樹准教授が教授に、堀豊助教(有期)が専任講師に昇格しました。

新たな学門体制では学科の学問分野が情報を重視する方向に舵を切ることになり、カリキュラム構成において「情報」分野を強化するとともに、「計算論的思考教育」を実践する準備を行っています。量子情報分野に精通した現在の教員に計算科学を専門とする渡辺准教授が加わり、当該分野のスタッフが充実しました。今後も物理情報分野の優秀な人材に加わっていただけるよう準備を進めています。

各研究室での活発な研究の成果は学科ウェブサイトで紹介しています。ご高覧賜りますようお願いいたします。

(物理情報工学科ウェブサイト <https://www.appi.keio.ac.jp/>)

管理工学科の近況

管理工学科主任 枇々木 規雄



本年度より二期目の学科主任を務めております。教室幹事の松林伸生教授、学習指導副主任の鈴木秀男教授とともに、活力ある学科運営を行います。人事報告ですが、長年学科のために尽力されました小澤正典専任講師（OR）と岩本大輝助教（有期）（統計学）が本年3月末に退職されました。一方、松浦峻先生（統計学）が准教授に昇格しました。また、新任教員として本年4月より成島康史准教授（OR、横浜国立大学より）が着任されました。

管理工学科は本年3月に設立60周年を迎えました。AIやデータサイエンスなど、今まで以上に本学科に関連する分野への期待が高まっていますが、その中で「管理工学」のさらなる発展を目指し、進むべき方向を模索しています。今後も教員一同（22名）が協力して、教育カリキュラムの改善、社会に役立つ研究成果の創出に取り組んでいきます。卒業生の皆様には、今後も管理工学科のためにご協力いただければありがたく存じます。

詳細は後日、学科ホームページでお知らせしますが、2020年3月14日（土）午後16時に60周年記念イベントを日吉キャンパス協生館藤原洋記念ホールで開催します。是非、ご参加ください。（管理工学科ウェブサイト <http://www.ae.keio.ac.jp/>）

数理科学科の近況

数理科学科主任 井関 裕靖



本年度も昨年度に引き続き学科主任を務めます。学習指導副主任の小田芳彰准教授、教室幹事の小林景准教授とともに学科運営にあたります。

本年度4月に曾我幸平専任講師が准教授に昇任されました。また、坂内健一教授がKiPAS主任研究員の任期を全うされ、新たに高橋博樹准教授がKiPAS主任研究員に採用されました。坂内教授に続き高橋准教授が、数理科学の研究を通して、理工学部の発展に大きな貢献をされることに期待しています。

また、昨年度9月には、渋谷学園渋谷中学高等学校副校長として活躍されている数理科学科卒業生の高際伊都子さんが、「世界を舞台に活躍する人材を育成する革新的な中等教育の設立」を高く評価され、矢上賞を受賞されました。数理科学科卒業生の矢上賞受賞は久しぶりです。

今年度も数理科学の研究、教育、および数理科学を生かして社会で活躍する人材の育成に努めて参ります。数理科学科への変わらぬご支援をお願い致します。

（数理科学科ウェブサイト <http://www.math.keio.ac.jp/>）

物理学科の近況

物理学科主任 大橋 洋士



昨年度末に、長年物理学科の発展に尽力された佐々田博之教授（レーザー物理学）が定年退職されました。また、高野宏教授（統計物理学）が今年度末に定年を迎えられます。

一方、今年4月に西村康宏准教授（素粒子物理学実験）、古川俊輔専任講師（物性理論）、山野井一人助教（磁性物理学）、杉本高大助教（有期）（物性理論）が着任、渡邊紳一准教授が教授に昇任されました。また、山本直希准教授（原子核理論）が「慶應義塾基礎科学・基盤工学インスティテュート（KiPAS）」の第2期メンバーの一人に選ばれ、これから5年間、超新星爆発の機構解明に取り組むことになりました。

私も含め、物理学科卒業生の多くの方が学生時代にお世話になった佐々田教授、高野教授が定年を迎え大学を去られることは寂しい限りですが、このように、物理学科はそれを乗り越え、更なる発展を目指す準備も着々と整えています。これからの物理学科の動向に是非ご期待ください。

（物理学科ウェブサイト <http://www.phys.keio.ac.jp/>）

化学科の近況

化学科主任 垣内 史敏



本年度も昨年度に引き続き、学科主任を務めております。学習指導副主任は藤本ゆかり教授が、教室幹事は古川良明准教授が務めております。学科の教育と研究は19名の教員で担っています。

化学科では、本年3月に教員3名の退職、本年4月に2名の着任がございました。本年3月には、Tony Kung Ming Shing 教授（有期）、菅原道彦専任講師、伊勢川和久助教（有期）が退職されました。その一方で、本年4月に豊島遼助教（有期）と冨崎真衣助教（有期）が着任されました。

社会からの要望が高い博士人材育成は順調で、今年度は16名が博士課程に在籍しています。また、学生の積極的な学会活動も高く評価されており、昨年度は学会発表での受賞が13件あり、本年度に入って2ヶ月間で既に6件の受賞がありました。

今後もサイエンスの第一線で活躍できる逞しい学生の育成を目指して、教育と研究を行う所存です。これからも、皆様からの変わらぬご支援をお願いいたします。

（化学科ウェブサイト <http://www.chem.keio.ac.jp/>）

システムデザイン工学科の近況

システムデザイン工学科主任 青山 英樹



システムデザイン工学科は、2018年4月に新任教員（助教）2名、2019年4月にも新任教員（専任講師、助教）3名に加わっていただき、学科の構成員がずいぶんと若返りました。2019年4月、4名の准教授の先生方が教授に昇格になり、教授17名、准教授5名、専任講師4名、助教3名の体制で、教育・研究を担っています。

システムデザイン工学科は、機械工学、電気工学、制御工学、情報工学、建築学をカリキュラムとして取り込んだ横断型の学科として創設され、24年目を迎えております。多くの卒業生を社会に送り出し、就職先で高く評価されてきております。本学科の教育の意義を確信しているところで、更なる高度な教育を実施できるよう努力しております。

それぞれの教員は、各分野のニーズを的確に把握し、その先のシーズを独自の視点で高度な研究を行い、研究成果は各方面で高く評価されており、システムデザイン工学科のプレゼンスを高めているところで。

（システムデザイン工学科ウェブサイト <http://www.sd.keio.ac.jp/>）

情報工学科の近況

情報工学科主任 寺岡 文男



今年度は寺岡、高田眞吾教授、重野寛教授が引き続き学科主任、教室幹事、学習指導副主任を務めます。昨年度末で豊田健太郎助教（有期）が退職され、今年度は河野隆太助教（有期）と正井克俊助教（有期）が着任しました。昨年11月には笹瀬巖教授が「情報通信ネットワーク分野における先駆者的研究・教育および人材育成への貢献」により義塾賞を受賞されました。また重野寛教授が4月から2年間、内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当）付の上席科学技術政策フェローとして義塾から派遣されています。

今年度の2年生から新カリキュラムが適用されています。2年生の新必修科目「プログラミング基礎同演習」ではRaspberry Piという小型コンピュータを全員に配布し、Python言語によるプロジェクト学習を進めています。また3年春学期に導入したクォータ制により、6月から夏休みにかけて海外インターンシップに行く学生も増えています。

（情報工学科ウェブサイト <https://www.ics.keio.ac.jp/>）

生命情報学科の近況

生命情報学科主任 宮本 憲二



本年度も引き続き、主任を務めております。学習指導副主任の松本緑准教授と教室幹事の藤原慶専任講師とともに学科の運営にあたっております。4月には、松原輝彦専任講師と堀田耕司専任講師が准教授に昇格しました。

研究面では、乾燥耐性および再水和復活メカニズムの解明（舟橋准教授、山田助教（有期））、初期神経ネットワーク形成を促進する細胞内の新規シグナルの発見（岡教授）、PET分解酵素の分解速度を劇的に向上する手法の開発（宮本教授、川上専任講師（有期））体内の管組織の新たな形成メカニズムの解明（井本教授、堀田准教授）、ヒト脳の記憶形成メカニズムの一端の解明（地村准教授（有期））など、トップジャーナルへの論文や新聞への掲載が活発に行われています。今後も生命情報学科への変わらぬご支援をお願いいたします。

（生命情報学科ウェブサイト <http://www.bio.keio.ac.jp/>）

日吉の近況

日吉主任 萩原 眞一



外国語・総合教育教室では本年3月、加藤万里子教授（天文学）と小宮繁専任講師（英語）が定年退職を迎え、加藤教授の後任として4月より、科学・技術のガバナンスを専門領域とする見上公一専任講師（科学社会学）が着任されました。また4月には高桑和巳准教授（現代思想）が教授、沼尾恵専任講師（英語）が准教授にそれぞれ昇格されました。

本教室を取り巻く教育環境にも変化の兆しが見えます。本格的な学期制の導入が検討されているからです。学期制とは、1年間の教育課程を春秋の2学期に分け、学期ごとに履修登録から単位認定を完結させるものですが、本塾大学では、一部のキャンパスを除き、原則、履修登録は4月に1回、また通年で成績評価を出す科目もあり、完全な学期制が採用されているとは言えません。この状況下、学期制を採る海外の諸大学との対応を円滑化すべく、できる限り完全な学期制に移行することを目指して、昨年度より全学的な検討・議論が積み重ねられてきています。完全に近い春秋履修の採用を契機にして、理工学部の教育内容がますます充実していくことが期待されます。

基礎理工学専攻
～物理学専修の近況～

基礎理工学専攻長
高野 宏



基礎理工学専攻では、前号より専修持ち回りで順番に紹介いたします、今回は大橋洋士・物理学専修主任よりご紹介いたします。

物理学専修の目標は、自然現象の解明と、そこで得られた知見を人類の未来の更なる発展に活かす道を探ることです。扱う対象は物質、光や生物など多岐にわたり、そのスケールも素粒子レベルの極微の世界から宇宙までと非常に幅広いものです。また、研究手法も理論、実験と様々です。

本年度、物理学専修所属の教員の研究室には、修士課程45名、博士課程15名の計60名の大学院生が所属しています。上述の広範な領域を物理学専修の教員だけでカバーすることは容易ではありませんが、この多くの非常に優秀な大学院生の存在がそれを可能にしてくれています。私自身、研究室の大学院生との議論を通じ学ぶことも多く、慶應義塾の理念の1つである「半学半教」が研究成果を挙げる大きな原動力になっていると実感しています。

総合デザイン工学専攻
～役職者の紹介と学位授与者数の報告～

総合デザイン工学専攻長
磯部 徹彦



岡田英史教授の後任として専攻長を務めております。専攻幹事の桂誠一郎教授と蛭田勇樹専任講師、学習指導副主任の加藤健郎専任講師、柿沼康弘教授、田邊孝純教授および山本崇史専任講師とともに専攻の運営にあたっています。マルチディシプリナリ・デザイン科学専修主任は杉浦壽彦教授、システム統合工学専修主任は滑川徹教授、電気電子工学専修主任は石黒仁揮教授、マテリアルデザイン科学専修主任は片山靖教授が務めております。2018年度の本専攻の博士学位授与者数は27名（春学期9名・秋学期18名）、修士学位授与者数は259名（春学期12名・秋学期247名）でした。本専攻は、後期博士課程学生の交流のために研究進捗発表会を開催しています。また、優れた研究活動を行った博士（甲）学位授与者に優秀研究活動賞（博士）を授与しています。なお、2018年度に大澤友紀子君（博士3年）が日本学術振興会「育志賞」を受賞しました。

開放環境科学専攻

開放環境科学専攻長
天野 英晴



昨年の環境エネルギー科学専修に続き、今回は遠山元道主任から情報工学専修を紹介させていただきます。

当専修は情報工学科所属の21名を中心に小原京子、西宏章両教授を加えた23名で、慶應義塾内のICT教育・研究の中核的かつ先端的な役割を担っています。特徴の一つはグローバル基準です。国際会議発表の有無が修士論文の評価項目の一つなので、結果として修士課程在籍者の大半が海外での発表を経験します。また英語ベース修士課程の留学生86名の約3割が教員数1割弱の当専修に集中していて、修士課程の講義のほとんどを英語で行うため、日本人学生も英語まみれになります。

深層学習、ブロックチェーン、5G通信、拡張現実など、情報技術の周辺では大きな転換点があつたと生じているように見えますが、長期的な視点と深い洞察力を持てば、これらがむしろ必然的な過程に見えてきます。情報工学専修ではこのような視点から未来を見据えるビジョンを持つ人材を育成します。

矢上賞について



矢上賞 同窓会研究教育奨励基金による卒業生への表彰

同窓会研究教育奨励基金では理工学を原点として、これまでに社会的に顕著な活躍や、研究教育活動などを通して多大な社会的貢献を果たされている卒業生を奨励するため、矢上賞の表彰事業を行っています。

19回目となる今年度は、9月28日（土）15時から、矢上キャンパス創想館地下2階 マルチメディアルームにおいて以下6名の方を表彰いたします。

- 山田 茂史 君（計測工学科 1998年卒 株式会社富士通研究所 デジタル革新コア・ユニット 認証・決済プロジェクト プロジェクトディレクター）
- 後藤田 浩 君（機械工学科 1998年卒 東京理科大学 工学部 機械工学科 准教授）
- 久本 秀明 君（応用化学科 1991年卒 大阪府立大学 大学院工学研究科 物質・化学系専攻 応用化学分野 分析化学研究グループ 教授）
- 曄道 佳明 君（機械工学科 1985年卒 上智大学長）
- 五十嵐一浩 君（機械工学科 1979年卒 富士通フロンテック株式会社 顧問）
- 武田京三郎 君（計測工学科 1978年卒 早稲田大学 先進理工学部 電気・情報生命工学科 教授）

また、当日はあわせて2018年度矢上賞（起業支援）の表彰を行います。

- 手島 拓也 君（管理工学科 2007年卒 タイ法人 GAO GAO Asia Co.,Ltd.）
- 長谷部直大 君（管理工学科 2001年卒 株式会社フィンプラネット）

授賞式典ならびに講演会には参加費無料、事前申込み不要で参加していただけます。

詳細は理工学部ウェブサイト（<https://www.st.keio.ac.jp/education/ygprize/>）をご覧ください。

最近の就職活動および就職状況について

理工学部 就職担当委員長 今井 宏明

1. やりたい仕事≠向いている仕事

令和元年、就職戦線は空前の売り手市場です。希望の会社が決まった学生達には、「やりたい仕事」を力いっぱい頑張ってもらいたいと思っています。一方、どんなときでも、志望とは異なる職場に就職する学生も少なからずいます。しかし、「やりたい仕事」は必ずしも本人に「向いている仕事」ではありません。もし志望とは違ったとしても、ご縁があった場所で存分に力を発揮してほしいものです。

先日、大阪の池田にある小林一三記念館を訪ねました。小林一三は、明治時代に慶應義塾を卒業後、田園都市構想・宝塚歌劇団・ターミナルデパートなど、鉄道事業と不動産・流通・エンターテインメントを融合したビジネスモデルを確立し、現在の阪急グループを築き上げた大実業家です。記念館のパネル展示で、この大実業家の経歴を知って驚きました。山梨から上京して慶應で学んだ一三は文学青年で小説家を目指していました。そこで卒業時には新聞社を受けたのですが、縁がなく落とされてしまったようです。大実業家でさえも社会人の出発点においては「やりたい仕事」ができなかったのです。しかし、縁あって34歳で身を投じた大阪の鉄道事業こそが一三にとっての「向いている仕事」であり、そこで日本の近代化を支える大仕事を成し遂げました。ちなみに、鉄道のビジネスモデルの成功を買われ、一三は東急電鉄の基盤作りにも一役買っています。東横線の開通にあたり慶應義塾の日吉への誘致にも積極的に関与したようです。もし若い日の一三が大学卒業時に「やりたい仕事」についていたら、今の日吉や矢上のキャンパスはなかったかもしれません。

2. 2018年度(2018年9月、2019年3月)卒業・修了者就職状況

2018年度の就職活動は、ここ数年の安定した経済状況を背景に概ね順調に推移しました。学部卒業生の25%が就職(技術系32%、事務系その他68%)し、修士課程への進学率は73%でした。また、修士課程修了生の89%が就職(技術系54%、事務系その他46%)し、博士課程への進学率は6%でした。2017年度と比べると学部・修士ともに就職率が微増し、進学率が微減しています。また、事務系その他の就職者比率が昨年度より増加しています。内定を得

るにあたり学校推薦制度を利用した学生は学部で15%、修士で37%、就職者全体での平均値は31%でした。次ページに就職先企業一覧を示します。

3. 2019年度(2019年9月、2020年3月)卒業・修了者就職活動状況

経団連の就職活動日程では、採用選考の正式な開始は学部4年あるいは修士2年の6月となっています。しかし、3月以降に開始されるジョブマッチングと言われる配属希望部署での面談を通して、多くの学生と企業がお互いに絞込みを進めており、6月1日以前に、就職を希望する学生の約8割が実質的に就職先を決めています。6月現在、企業が学生に正式に内々定を出し始め、就職活動の正念場を迎えています。

7月以降も内々定が得られない学生には、就職担当委員を中心に丁寧な就職支援を継続していきます。9月上旬には、大学院進学から進路変更する学生も含めた就職活動継続者向け企業研究セミナーを開催し、採用活動中の企業情報を提供する予定です。

4. 2020年度(2020年9月、2021年3月)卒業・修了者向け就職支援

2020年度卒業・修了予定者の採用活動について、経団連による「採用選考に関する指針」は廃止されました。しかし、政府が主体となっている就職・採用活動日程に関する関係省庁連絡会議より、2019年度と同様の採用活動日程を遵守するよう各企業へ要請がなされています。これを念頭に、2019年10月より就職支援イベントを計画中です。就職活動の開始にあたり、学校推薦制度や理系の就職活動の特徴を伝えるとともに、「勉学と学術研究に励むことが最強の就活である」として、学生の本分である勉学や研究を優先しつつ、焦らずに地道に活動するように指導していきます。企業の採用広報活動が開始される2020年3月上旬には、100社以上の有力企業において活躍している理工学部のOB/OGによる企業研究セミナーを開催します。学生がOB/OGとコンタクトできる最大級の就職支援イベントとして、効率的な企業研究と就職活動が進められるように配慮しています。

2018年度の就職状況

表 2018年度（2018年9月、2019年3月）卒業・修了者の3名以上就職先（学部・修士合計数）

就 職 先	計	就 職 先	計	就 職 先	計
ソニー	33	オリンパス	4	富士フイルム	3
キヤノン	25	J X T Gエネルギー	4	プロクター・アンド・ギャンブル・ジャパン	3
日立製作所	18	シミック	4	三井化学	3
エヌ・ティ・ティ・データ	16	住友化学	4	三井住友信託銀行	3
野村総合研究所	16	大和証券	4	三井物産	3
アクセンチュア	15	ディー・エヌ・エー	4	三菱総合研究所	3
富士通	15	電源開発	4	ミネベアミツミ	3
日本アイ・ピー・エム	14	デンソー	4	明治安田生命保険	3
新日鉄住金ソリューションズ	13	東芝インフラシステムズ	4	森ビル	3
東京瓦斯	13	東芝エネルギーシステムズ	4	リコー	3
日本放送協会	13	野村證券	4	リンクアンドモチベーション	3
ソフトバンク	11	三井住友海上火災保険	4	その他就職	343
ヤフー	11	三菱ケミカル	4	合 計	896
日産自動車	10	三菱商事	4		
A G C	9	三菱UFJ信託銀行	4		
パナソニック	9	I H I	3		
エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ	8	アズビル	3		
トヨタ自動車	8	伊藤忠商事	3		
ブリヂストン	8	N E Cソリューションイノベータ	3		
三井住友銀行	8	花王	3		
日本航空	7	鹿島建設	3		
本田技研工業	7	川崎重工業	3		
三菱重工業	7	かんば生命保険	3		
村田製作所	7	資生堂	3		
旭化成	6	スクウェア・エニックス	3		
N T T ドコモ	6	住友商事	3		
日本電気	6	全日本空輸	3		
みずほ銀行	6	第一生命保険	3		
アビームコンサルティング	5	大日本印刷	3		
キーエンス	5	T I S	3		
K D D I	5	電通	3		
清水建設	5	東京急行電鉄	3		
住友電気工業	5	東芝	3		
デロイトトーマツコンサルティング	5	東芝メモリ	3		
東海旅客鉄道	5	日揮	3		
東京海上日動火災保険	5	日本総合研究所	3		
東京都	5	東日本電信電話	3		
ニコン	5	フジクラ	3		
日本マイクロソフト	5	富士ゼロックス	3		
東日本旅客鉄道	5	富士ソフト	3		

合計内訳：学部221名、修士675名
卒業・修了者数：学部908名、修士760名

昨年との比較

上位6社：ソニー（昨年16名）、キヤノン（同34名）、日立製作所（同9名）、エヌ・ティ・ティ・データ（同17名）、野村総合研究所（同16名）、アクセンチュア（同10名）
3名以上就職した企業への就職者数：553名、61.7%（昨年438名、54.8%）
公務員：10名（昨年11名） 中学高校教員：4名（昨年5名）

博士課程修了者・単位取得退学者の進路

修了者（67名）と単位取得退学者（19名）：計86名中、企業等への就職者29名（内訳：製造業12名、学術研究専門・技術サービス業7名、情報通信業4名、卸売・小売業3名、サービス業（他に分類されないもの）2名、金融業・保険業1名）、大学等（大学や学術研究機関の有期ポスト、学振特別研究員を含む）への就職者14名、国外就職3名、就職準備中8名、在職ドクターの復職者13名、その他18名、未報告1名

留学生の進路

学部卒業生（8名）
日本にて就職2名、進学6名

修士修了者（38名）
日本にて就職8名、国外就職2名、進学2名、就職準備中17名、その他9名

博士修了者と単位取得退学者（17名）
日本にて就職5名、就職準備中6名、その他6名

受賞

- 柿沼 康弘ほか「工作機械技術振興財団論文賞」
受賞日：2018年6月18日
授賞者：公益財団法人 工作機械技術振興財団
- 小池 綾・柿沼 康弘・佐藤 洋平
「工作機械技術振興財団奨励賞」
受賞日：2018年6月18日
授賞者：公益財団法人 工作機械技術振興財団
- 桂 誠一郎「永守賞」
受賞日：2018年9月2日
授賞者：公益財団法人 永守財団
- 萩原 将文ほか「日本知能情報ファジィ学会論文賞」
受賞日：2018年9月4日
授賞者：日本知能情報ファジィ学会
- 田村 明久「事例研究賞」
受賞日：2018年9月6日
授賞者：公益社団法人 日本オペレーションズ・リサーチ学会
- 枇々木規雄ほか「第13回日本FP学会最優秀論文賞」
受賞日：2018年9月8日
授賞者：日本FP学会
- 中嶋 敦「第9回（2018年度）分子科学会賞」
受賞日：2018年9月10日
授賞者：分子科学会
- 足立 修一「計測自動制御学会 CPD ポイント賞」
受賞日：2018年9月13日
授賞者：公益社団法人 計測自動制御学会
- 足立 修一・井上 正樹ほか
「2018年度計測自動制御学会論文賞・武田賞」
受賞日：2018年9月13日
授賞者：公益社団法人 計測自動制御学会
- 井上 正樹ほか「2018年度計測自動制御学会論文賞」
受賞日：2018年9月13日
授賞者：公益社団法人 計測自動制御学会
- 伊藤 公平ほか
「第40回（2018年度）応用物理学会論文賞（応用物理学
会解説論文賞）」
受賞日：2018年9月18日
授賞者：公益社団法人 応用物理学会
- 牧 英之ほか「応用物理学会講演奨励賞」
受賞日：2018年9月20日
授賞者：公益社団法人 応用物理学会
- 山田 秀ほか
「アジア品質ネットワーク研究発表会優秀論文賞」
受賞日：2018年9月20日
授賞者：Asian Network for Quality
- 柿沼 康弘ほか「Best Paper Award」
受賞日：2018年9月26日
授賞者：International Journal of Automation Technology
- 澤田 達男「功績賞」
受賞日：2018年10月20日
授賞者：日本 AEM 学会
- 長坂 雄次・田口 良広ほか
「日本機械学会熱工学部門優秀講演論文表彰」
受賞日：2018年10月20日
授賞者：一般社団法人 日本機械学会 熱工学部門
- 深淵 康二
「第95期日本機械学会熱工学部門一般表彰（貢献表彰）」
受賞日：2018年10月20日
授賞者：一般社団法人 日本機械学会 熱工学部門
- 松尾亜紀子ほか
「第50回流体力学講演会／第36回航空宇宙数値シミュレーション技術シンポジウム 流体力学部門 最優秀賞」
受賞日：2018年11月2日
授賞者：一般社団法人 日本航空宇宙学会 空気力学部門
- 柿沼 康弘・小池 綾ほか
「第18回国際工作機械技術者会議（IMEC2018）優秀ポスター賞」
受賞日：2018年11月4日
授賞者：一般社団法人 日本工作機械工業会
- 松浦 峻ほか「日本品質管理学会 第47年度 最優秀論文賞」
受賞日：2018年11月17日
授賞者：一般社団法人 日本品質管理学会
- 志澤 一之「2018年度日本機械学会計算力学部門賞（業績賞）」
受賞日：2018年11月24日
授賞者：一般社団法人 日本機械学会 計算力学部門
- 佐藤 隆章「Thieme Chemistry Journals Award」
受賞日：2019年1月7日
授賞者：Georg Thieme Verlag Stuttgart
- 足立 修一・井上 正樹ほか「制御部門大会技術賞」
受賞日：2019年3月8日
授賞者：公益社団法人 計測自動制御学会
- 牧 英之ほか「応用物理学会 Poster Award」
受賞日：2019年3月10日
授賞者：公益社団法人 応用物理学会
- 柿沼 康弘・小池 綾「精密工学会沼田記念論文賞」
受賞日：2019年3月14日
授賞者：公益社団法人 精密工学会
- 栗原 将人「2019年度日本数学会出版賞」
受賞日：2019年3月18日
授賞者：日本数学会
- 長坂 雄次「日本機械学会 熱工学部門 研究功績賞」
受賞日：2019年3月31日
授賞者：一般社団法人 日本機械学会
- 神原 陽一・的場 正憲ほか「論文賞」
受賞日：2019年5月23日
授賞者：日本材料科学会
- 小茂島 潤「支部功労賞」
受賞日：2019年5月25日
授賞者：公益社団法人 日本材料科学会
- 重野 寛「情報処理学会フェロー」
受賞日：2019年6月5日
授賞者：一般社団法人 情報処理学会
- 川上 了史「第8回新化学技術研究奨励賞」
受賞日：2019年6月6日
授賞者：公益社団法人 新化学技術推進協会
- 藤代 一成「日本工学会フェロー」
受賞日：2019年6月7日
授賞者：公益社団法人 日本工学会
- 山本 崇史「令和元年度有機電子移動化学奨励賞」
受賞日：2019年6月27日
授賞者：公益社団法人 電気化学会 有機電子移動化学研究会
- 松尾亜紀子「The Antoni K. Oppenheim Award 2019」
受賞日：2019年8月1日
授賞者：International Colloquium on the Dynamics of Explosions and Reactive Systems (ICERS)

新任

●教授

機 械 工 学 科 金 命在 (有期) 材料力学/計算力学/非線形破壊力学/疲労寿命評価
(Kim Yun Jae)

●准教授

機 械 工 学 科 荒井 規允 分子シミュレーション/ソフトマター/相変化
機 械 工 学 科 浅井 誠 (有期) ソフトマター/自己組織化/分子シミュレーション
物 理 情 報 工 学 科 海住 英生 磁気エレクトロニクス/ナノ科学
物 理 情 報 工 学 科 渡辺 宙志 大規模計算/相転移/計算科学

●専任講師

外国語・総合教育教室 見上 公一 科学技術社会論/生命医科学の社会学
機 械 工 学 科 高橋 英俊 MEMS/バイオメカニクス/カセンサ
物 理 情 報 工 学 科 堀 豊 制御理論/合成生物学/最適化

●助教

電 子 工 学 科 保坂 有杜 (有期) 量子シミュレーション/量子情報処理/量子光学
電 子 工 学 科 山口 拓郎 (有期) 画像高解像度化技術/画像補間/超解像
応 用 化 学 科 小椋 章弘 有機合成化学/全合成/天然物/反応開発
応 用 化 学 科 芹澤 信幸 電気化学/エネルギー変換・貯蔵/イオン液体/めっき/電池
物 理 学 科 山野井 一人 磁性物理/スピントロニクス/スピンドYNAMICS
物 理 学 科 杉本 高大 (有期) 凝縮系物理学/計算物理学/強相関電子系

管 理 工 学 科 成島 康史 数理最適化/数理モデル/アルゴリズム
管 理 工 学 科 森田 武史 (有期) オントロジー学習/セマンティック Web
物 理 学 科 西村 康宏 素粒子・宇宙線実験

物 理 学 科 古川 俊輔 物性理論/冷却原子系/磁性/トポロジカル秩序
システムデザイン工学科 嘉副 裕 マイクロ・ナノ流体工学/流体科学/超解像計測
システムデザイン工学科 小池 綾 工作機械/加工監視・制御/付加加工

化 学 科 富崎 真衣 (有期) ダイヤモンド電極/電気化学
化 学 科 豊島 遼 (有期) 表面化学/触媒化学/放射光科学
システムデザイン工学科 小川 愛実 (有期) スマートウェルネス住宅/建築システム/環境制御
情 報 工 学 科 河野 隆太 (有期) 相互結合網/デッドロックフリー・ルーティング/高性能計算
情 報 工 学 科 正井 克俊 (有期) ウェアラブルコンピューティング/アフェクティブコンピューティング
大学院理工学研究科 (KIPAS) 鈴木新太郎 (有期) エルゴード理論/力学系/測度論的数論
大学院理工学研究科 (KIPAS) ヤン, ディールン (有期) 場の理論/原子核理論/高エネルギー物理学
(Yang, Di-Lun)

昇格

●教授

外国語・総合教育教室 高桑 和巳 フランス・イタリア現代思想
機 械 工 学 科 竹村 研治郎 アグロエータ工学/自動細胞培養システム/触力覚デバイス/ソフトロボ
物 理 情 報 工 学 科 石博 崇明 ミニターメタマテリアル/ホバ-光導波路/ファイバフォトニクス/高分子化学/光通信工学
物 理 情 報 工 学 科 山本 直樹 量子制御/量子計算/量子情報
物 理 学 科 渡邊 紳一 光物性物理学/半導体量子構造/低次元有機物性/テラヘルツ分光/超高速分光

●准教授

外国語・総合教育教室 沼尾 恵 ジョン・ロック/寛容論/政治思想史/初期近代思想史
機 械 工 学 科 安藤 景太 キャピテーション/音響/物質移動
管 理 工 学 科 松浦 峻 応用統計学/多変量解析/統計的品質管理
数 理 学 科 曾我 幸平 非線形偏微分方程式/力学系/数値解析

●専任講師

応 用 化 学 科 三浦 洋平 構造有機化学/安定有機ラジカル/超分子化学/有機導電体

システムデザイン工学科 柿沼 康弘 マイクロ・ナノ加工/知能化工作機械/機能性流体・材料/電機統合システム
システムデザイン工学科 桂 誠一郎 医療工学/人間支援・超人間/データロギング/運動システム/システムエネルギー変換
システムデザイン工学科 岸本 達也 住環境/空間構成/最適デザイン
システムデザイン工学科 高橋 正樹 制御工学/宇宙工学/ロボティクス/車両工学/ソフトウェア工学
情 報 工 学 科 遠山 元道 データベースシステム/WWW/検索言語/データモデル/XML

情 報 工 学 科 金子 晋文 コンテンツネットワーク/アプリケーション指向ネットワーク
生 命 情 報 学 科 堀田 耕司 ホヤ/青葉動物/発生進化/バイオイメージング/メカバイオロジ
生 命 情 報 学 科 松原 輝彦 生体高分子設計/複合糖質関連化学

退職

●教授

外国語・総合教育教室 加藤 万里子
機 械 工 学 科 植田 利久
機 械 工 学 科 荻原 直道
機 械 工 学 科 岡野 邦彦 (有期)
機 械 工 学 科 チョン, フンジェ (有期)
電 子 工 学 科 内田 建

物 理 情 報 工 学 科 畑山 明聖
物 理 情 報 工 学 科 荒井 恒憲
物 理 学 科 佐々田博之
化 学 科 成トニー 公明 (有期)
システムデザイン工学科 菱田 公一

●准教授

大学院理工学研究科 (KIPAS) 山本 修司 (有期)

●専任講師

外国語・総合教育教室 小宮 繁
管 理 工 学 科 小澤 正典
化 学 科 菅原 道彦
大学院理工学研究科 (KIPAS) 猪谷 太輔 (有期)
大学院理工学研究科 (KIPAS) 波田 昌弘 (有期)

●助教

電 子 工 学 科 秋月 秀一 (有期)
電 子 工 学 科 田中 貴久 (有期)
管 理 工 学 科 岩本 大輝 (有期)
化 学 科 伊勢川和久 (有期)
情 報 工 学 科 豊田健太郎 (有期)

在職期間

1986/4/1～2019/3/31
1982/4/1～2019/3/31
2009/4/1～2019/3/31
2017/4/1～2019/3/31
2018/4/1～2019/2/28
2012/4/1～2019/3/31
1992/4/1～2019/3/31
2001/4/1～2019/3/31
1981/4/1～2019/3/31
2017/10/1～2019/3/31
1982/4/1～2019/3/31

専門

天体物理学/星の内部構造/新星の質量放出理論/連星系の進化
反応流体/燃焼/カオス混合/熱工学
バイオメカニクス/解剖学/自然人類学
先端エネルギー/エネルギー技術評価/核融合
炭素繊維強化複合材料/生体医療工学
グリーンナノエレクトロニクス/半導体デバイス物理/非平衡キャリア輸送
核融合プラズマ/ダイバータプラズマ/負イオン源
レーザー医学/光医療/医用工学/レーザー工学
レーザー分光/サブピコパワ分解能分子分光/量子エレクトロニクス
糖質合成化学/メタシナリケミストリー/不斉有機触媒
熱流体中の移動現象/レーザー利用熱流体計測

スターク・新谷予想/多重ゼータ値

イギリス/文学/言語

オペレーションズ・リサーチ/数学モデル/最適化理論
コヒーレント制御/波束動力学/振動状態計算
凝縮系物理学理論/超伝導/超流動
表面物性/ナノクラスター集積/フェムト秒化学

画像認識/ロボットビジョン/3次元物体認識
半導体物理/デバイスモデリング/数値シミュレーション
経営分析/人的資源管理/実証分析
表面化学/触媒化学/放射光科学
セキュリティ&プライバシー/ブロックチェーン/センサデータ解析

現職

慶應義塾大学名誉教授
慶應義塾大学名誉教授・帝京大学ジョイントプログラムセンター教授
東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻教授
慶應義塾大学 AI・高度プログラミングコンソーシアム コーディネータ
延世大学機械工学科教授
東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻教授
慶應義塾大学名誉教授
慶應義塾大学名誉教授
慶應義塾大学名誉教授
学習院大学・中央大学非常勤講師
慶應義塾大学名誉教授

慶應義塾大学特任准教授

慶應義塾大学特任准教授

慶應義塾大学特任講師

慶應義塾大学特任准教授

慶應義塾大学特任助教

シカゴ大学工学部機械システム工学科フェニックス助教
東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻助教
慶應義塾大学特任助教
シカゴ大学科学技術研究所シカゴ大学製造技術研究所
リサーチサイエンティスト

追悼

坂田 亮 先生

名誉教授坂田亮先生が2018年11月11日に93歳で逝去されました。先生は、1947年9月に本塾工学部機械工学科をご卒業後、本塾工学部応用物理学教室助手に就任され、1962年には工学博士（東京大学）の学位を取得されました。また、1962年から1年半アーヘン工科大学へ留学され、1969年には本塾工学部教授（計測工学科）になられ、学部および大学院教育に従事されました。先生のご薫陶を受けた多くの卒業生が、現在も学界、産業界の第一線で活躍しております。先生は、電子材料、磁性材料、熱電材料などの物性から生物物理にわたる広い分野で多大な業績を上げられ、これらに対して1981年の慶應義塾賞を皮切りに、日本材料科学会、日本表面科学会、日本熱電学会などから多くの賞を受けておられます。また、先生のご趣味がテニスであることは有名で、90歳を過ぎても元気にプレーを楽しまれる姿が見られました。研究とテニスを愛された先生の御人柄を偲びつつ、ご冥福を心からお祈り申し上げます。（物理情報工学科教授 佐藤徹哉）

蓮井 淳 先生

名誉教授蓮井淳先生が2018年10月28日に96歳で逝去されました。先生は1946年に本大学工学部機械工学科を卒業後、東京帝国大学助手、新居浜工業専門学校助教授、愛媛大学工学部教授、科学技術庁金属材料技術研究所研究室長を経て、1972年に工学部機械工学科教授に就任され16年間にわたり慶應義塾に勤務されました。定年退職後はいわき明星大学教授として1997年まで勤務されました。先生は世界に先駆けて金属加工技術である摩擦圧接、プラズマ溶射、プラズマ溶接、水中溶接等に関する研究・開発に取り組み、当該分野のパイオニアとしてその発展に尽力されました。この間、日本機械学会の各種委員会委員長、溶接学会理事、摩擦圧接協会会長、日本溶射協会会長等を歴任し、また、日本溶接協会亀久人賞、市村賞、義塾賞、日本溶射協会賞などの数々の顕彰を受けられました。誰からも慕われる誠実なお人柄を偲びつつ、先生のご冥福を心からお祈り申し上げます。（慶應義塾大学名誉教授 菅 泰雄）

須網 哲夫 先生

名誉教授須網哲夫先生が2018年9月5日に97歳で逝去されました。先生は1944年9月に慶應義塾大学工学部応用化学学科をご卒業後、1986年3月に定年退職されるまで一貫して工学部そして1981年以降は理工学部の教員として、慶應義塾の有機化学、特に有機合成化学を牽引され、その間国内外で高く評価された数々の研究業績を残され、我が国の科学技術の進展に貢献している数多くの門下生を育てられました。ご退職後も明星大学で教授として教鞭を取られ、晩年まで教育者研究者としてご活躍になられました。先生は1950年代に米国ペンシルベニア大学とイリノイ大学で研鑽をつまれ、ご帰国後は「アミノシクリトール類の合成」および「カルバ糖類の合成」を中心として、幅広く有機合成化学を探究されました。先生のごこれらのご業績に対し、義塾賞（1964年）、服部報公賞（1969年）および日本化学会賞（1983年）が授与されております。また、1968年に先生が著された現代化学シリーズ「立体配座解析」（東京化学同人）は、日本人による有機立体化学に関する初期の著作として著名なものです。先生は塾内での要職に加え、日本化学会理事および有機合成化学協会副会長をはじめとする数々の学協会の要職を努められ、そのことよりも先生の幅広いご人望の一端を知ることができます。最後に、門下生の一人としてこれまで先生より賜ったご恩の数々に深く感謝し、あらためて先生のご冥福を心よりお祈り申し上げます。（名誉教授 只野金一）

米沢 富美子 先生

名誉教授米沢富美子先生が2019年1月17日に享年80歳でご逝去されました。先生は京都大学大学院理学研究科をご修了後、京都大学基礎物理学研究所助手および同助教授を経て、1981年に本塾理工学部助教授として着任され、1983年に教授に就任されました。物性物理学、とくに不規則系および液体金属の理論研究において世界的な業績をあげられており、物理学研究にいち早くコンピュータを取り入れたことでも知られています。多数の受賞歴に加え、女性として初めて日本物理学会会長を務められました。また先生は、多くの著作でも有名です。女性研究者としての生き方、ご自身の闘病、ご母堂の介護などを包み隠さず著し、世の「米沢富美子ファン」を生み出しました。何事にも全力で取り組まれた先生は、教え子から見ると厳しい一面もありましたが、学生と一緒に遊ば無邪気さも併せ持っており、その両面が先生の魅力でもありました。先生のあの笑顔を見ることができないことが残念です。心よりご冥福をお祈りいたします。（首都大学東京教授 森 弘之）

管理工学とデータサイエンス： スポーツデータ解析の研究を事例にして

管理工学科 鈴木 秀男



私は、管理工学という学問領域において、「応用統計解析」の専門という立場から、教育・研究に携わっています。特に、応用統計解析は「事実に基づく管理」のための学問であるという意識のもとで、活動を進めています。また、ビッグデータ、データサイエンスというキーワードをよく耳にするようになりました。統計学の関連本がベストセラーになり、深層学習 (Deep Learning) も世間で話題になるなど、データの活用に注目が集まっています。情報技術の進化により、ビジネス、行政、医療、スポーツなど様々な分野で、大量で多様なデータが取得できるようになり、それらのデータや高度な解析技術を活用して価値のある情報を抽出し、アクションにつなげようということです。管理工学では、基礎理論を重視し、様々な研究分野を有機的に融合しながら、経営・社会の課題の発見・解決を目指しています。データサイエンスは、管理工学とかなり親和性が高いと考えています。そのような状況から、私と共に学びたいという学生が多くなり、産業界からも様々な依頼が増えていきます。とても有難いことです。本稿では、学生と一緒に取り組んだ、スポーツデータ解析の研究を紹介します。

野球の球種予測モデルの構築

野球におけるデータ解析の一例として、投手の配球予測システムというものがあります。これは1球ごとのデータに対して機械学習を活用して投手の次の配球を予測するというものです。本研究では、プロ野球の2016年と2017年の全投球データに基づき、深層学習の一種である LSTM (Long Short Term Memory) を用いて、投手の次の球種を予測するモデルを構築しました。特徴として、投手によらずに1つの共通モデルを作成することで、汎用性の高いモデルになっています。また、データ入力に対してダイナミックな構造を取り入れたことで、予測精度を向上させました。本成果は「第8回スポーツデータ解析コンペティション最優秀賞」を受賞しています (受賞者：柴田頼仁、鈴木秀男)。

サッカーの守備構造の評価

サッカーにおいて、被シュートや被ゴールといった指標のみでは守備の評価は難しく、例えば、いくら相手に守備を崩されても相手が最後のシュートを成功しなければ失点とはなりません。また、相手にチャンスをつくらなくても、一度のフリーキックやスーパーゴールから失点してしまうこともあります。本研究では、そのような課題を解決するために、守備側選手の位置データからスペースがどの位置にどのくらいの大きさ (危険度) で存在するかを、ポロノイ図と空円という考え方をを用いて定量化しました。その際に、ゴール、ボール、攻撃側選手の位置も考慮しました。本成果は「第8回スポーツデータ解析コンペティション優秀賞」を受賞しています (受賞者：白戸豪大、鈴木秀男)。

上述の研究事例では、LSTM やポロノイ図といった応用統計解析ではあまり用いられないアプローチを採用しています。これも管理工学ならではの研究と考えています。以上のような恵まれた環境に感謝しながら、今後も同分野の教育・研究に尽力いたします。

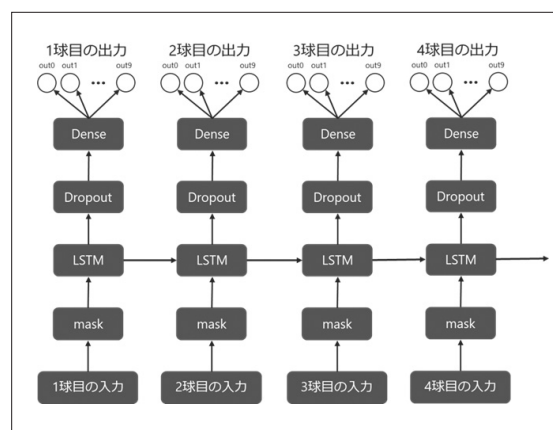


図1：球種予測のための LSTM のモデル図

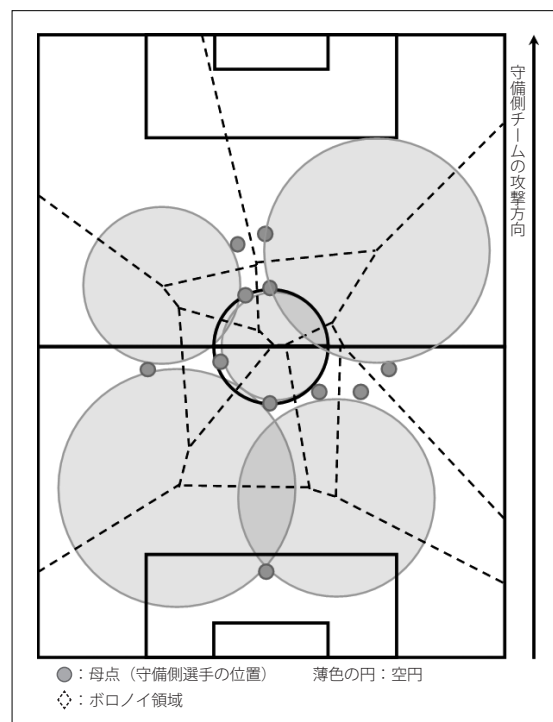


図2：守備側選手を母点とするポロノイ図と空円の例

朝妻 惠里子

少数精鋭のロシア語履修者は熱心な学生が多く、2年生になっても3分の1ほどの人が選択履修します。これはほかの諸外国語と比べて高い数字です。最近では、モスクワやペテルブルグ、カスピ海近くのアストラハン、さらにはサハリンへと夏休みに短期留学する学生が多く、1年以上の長期留学希望者も増えています。学生にとってロシアが身近な国になってきているのは間違いなさそうです。



矢上祭実行委員会委員一同、皆様のご来場を心よりお待ちしております。

矢上祭ウェブサイト：<http://yagamifestival.com/>



※ 詳細はKLL ホームページ (<http://www.kll.keio.ac.jp/>) をご覧ください。

発行 慶應義塾大学理工学部
〒223-8522
横浜市港北区日吉 3-14-1
電話 (045) 566-1454 (ダイヤルイン)
印刷所 (有) 梅沢印刷所