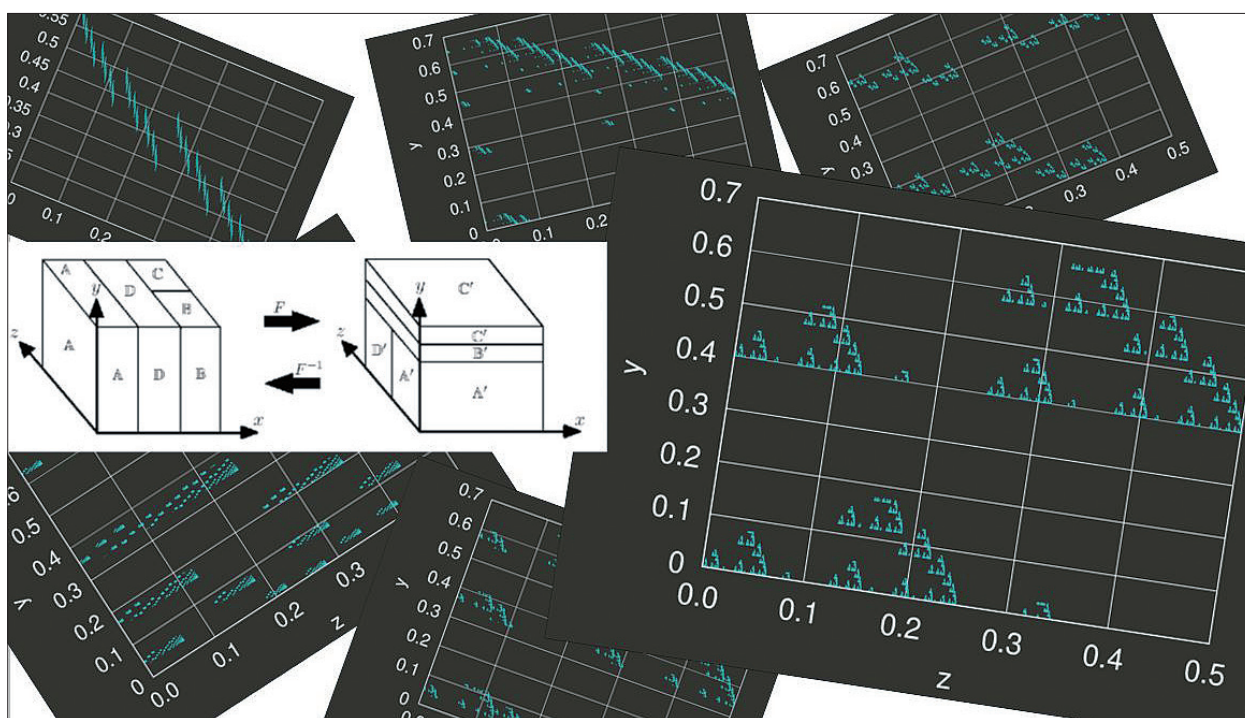


理工学部報



第69号

2020年11月20日



慶應義塾大学

コロナと物理の風景

物理学科 齊藤圭司



コラム	2
コロナと物理の風景	齊藤 圭司
巻頭メッセージ	3
新型コロナウイルス感染症と理工学部・理工学研究科	理工学部長 岡田 英史
常任理事メッセージ	4
新型コロナウイルス感染症の影響と	
将来へ向けた取り組み	青山藤詞郎
TOPICS	5
社中協力の思いのもと、	
大学病院にフェイスシールドを供給	竹村研治郎
	石上 玄也
	三木 則尚
変革を続ける電気情報工学科	眞田 幸俊
管理工学科 60周年	枇々木規雄
慶應義塾の国際化	小尾晋之介
教育への新しい風／教員からのメッセージ	9
生命情報学科／基礎理工学専攻	荒井 緑
電気情報工学科／総合デザイン工学専攻	村田 真悟
情報工学科／開放環境科学専攻	杉浦 孔明
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
ボトムアップな球形シリコンの超原子	中嶋 敦
お知らせ	20
日吉は今「キャンパスなき大学」	
第21回矢上祭について	
KEIO TECHNO-MALL 2020(第21回 慶應科学技術展) 開催について	
2020年度 ホームカミングデー 開催延期について	

※「表紙」について

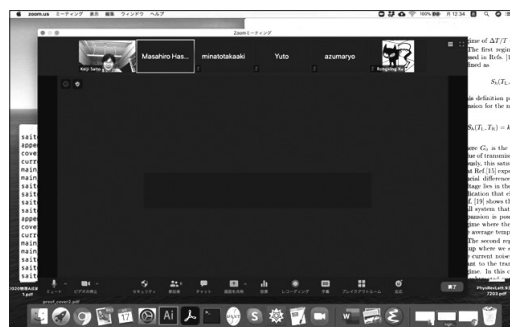
よく「カオスは折り曲げと引き伸ばしで構成される」と言われます。高次元の系では、「折り曲げ」と「引き伸ばし」が複雑に絡み合い、そのまま解析することは困難です。この複雑さの本質を抽出し、可能な限り単純化したモデルがFという立方体からそれ自身への写像であり、これは領域A, B, C, DをそれぞれA', B', C', D'に写します。背後のグラフ達は、このFを変形しつつ不変集合について数値実験を行って得られた結果を表しています。(数理工学科 高橋博樹)

今年は、何と言ってもコロナです。コロナによって、大学の風景も、研究形態も変わりました。私も、あまり得意でないPCに向かって、オンデマンド授業を作り、研究の打ち合わせをしています。居室は矢上から自宅へと変わりました。

人類の歴史をふりかえれば、感染症は繰り返し起こっており、300年ほど前にも、ヨーロッパではペストが流行し、同じように生活のスタイルも大学の風景も変わったようです。そのペスト禍の中にいたのが、アイザック・ニュートンです。ニュートンは、ペストから逃れるため故郷に帰り、その間に考えた理論が、その後の科学の風景を根本的に変えることになるニュートン力学です。

ニュートンが故郷でどんな日常生活をしていたか分かりませんが、私は夜中に家を抜け出し、走って20分ほどで着ける海まで行くことが習慣化してしまいました。夜の海は、夏の夜のぼやけた空に浮かんだ月に照らされ、波は威厳のある音をたてています。ときおり白くかすかに見える波を眺めていると、世の中に起っている出来事は遠くの出来事のように。そして、ぼんやり物理のことを考えたりします。最近の物理は発見が相次ぎ、遥か彼方にあるブラックホールの合体で発生する重力波の観測がなされるようになりました。遥か彼方ではこの瞬間にも、大規模な衝突が起こり、そしてこの海の上にも重力波は降り注いでいるかもしれません。私の分野では、ブラックホールで情報スクランプリングに端を発した問題が盛んに議論され、量子孤立系を用いた情報伝搬速度限界や熱化現象の研究が盛んです。量子計算の量子優越性を示す実験も大きな進歩です。

コロナの中、研究室の学生も家での研究を余儀なくされています。研究室ミーティングはZoomを使っておこない、最近の物理学の進展などを話しながら、お互いを盛り上げ続けています。写真は私のPCからみたミーティングの風景です。ニュートンの時代では考えられない最先端テクノロジーを使いながら、学生たちも思い思いに、そしてたくましく、研究を続けています。



図：研究室ミーティングの風景

夜の海岸を歩くと、ふと、ニュートンの言葉を思い出します。「目の前には真理の大海原が横たわっている。だが、私はその浜辺で子供のように貝殻を拾い集めているに過ぎない。」という言葉です。コロナが明けたら、いったい、どんな大きな進歩が私たちを待っているのでしょうか。

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。

新型コロナウイルス感染症と 理工学部・理工学研究科

理工学部長 岡田 英史



新型コロナウイルス感染症の世界的拡大は、緊急事態宣言による外出自粛、渡航中止勧告や入国制限等、人々の生活様式に大きな変化をもたらしています。大学においても例外ではなく、3月の卒業式、学位授与式は動画配信となり、4月の入学式は一旦9月に延期、そして動画配信での実施となりました。4月から学内施設が閉鎖されたことに伴い、キャンパスにおける教育研究活動は休止せざるを得なくなり、春学期の授業は全てインターネットを利用した遠隔授業となりました。例年実施されている、ホームカミングデー、矢上祭、テクノモールなどのイベントも、延期・中止、あるいはオンラインでの開催となりました。このように新型コロナウイルス感染症の影響を大きく受ける中での、春学期中の理工学部・理工学研究科の教育研究活動の状況について、いくつかお知らせしたいと思います。

春学期を迎えるにあたって最大の懸案は遠隔授業の実施でした。そこで、各学科から推薦されたITに強い教員と関係部署の職員からなる理工学部オンライン授業ワーキンググループを組織し、遠隔授業を実施する上での技術的な問題や教材の作成方法について情報共有と対策の検討を行いました。授業担当教員と理工学インフォメーションテクノロジーセンターを中心とする職員の尽力により、短期間で遠隔授業の実施にこぎ着けることができました。また、教材作成では、実験・実習科目に対する遠隔授業の教育効果を向上させるため、アクションカメラを使って実験者目線で動画を撮影するなどの工夫がなされました。

学内施設の閉鎖と緊急事態宣言による外出自粛は、学生の学業のみならず生活にも大きな影響を与えました。とくに、新入生の諸君は、キャンパスでの授業や学生間の交流の経験がないまま、遠隔授業で大学生活が始まることになりました。1年生のクラス担任の主導によるオンラインでのクラス会の開催など、仲間作りや大学に早く馴染んでもらうための試みがなされました。理工学部同窓会からは、理工学部新入生の諸君に対してオリジナル図書カードの寄付をいただきました。先輩塾員からのプレゼントによって、新入生の諸君は義塾の一員となったことを改めて感じてくれたことと思います。また、理工学部同窓会からは、理工学部同窓会奨学金による奨学生を増員するための寄付に加え、大学病院医療支援資金への寄付も義塾に対して頂戴しました。理工学部同窓会奨学金については、多くの皆様から個人寄付のお申し込みをいただいています。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

学内施設閉鎖期間中は、動植物の管理などの最低限の研究活動維持、および新型コロナウイルス感染症対策に関する活動以外は、キャンパスへの立入が禁止されたため、矢上キャンパスで実験が必要な研究活動には多大な支障をきたすこととなりました。このような状況下でも、医療物資の確保が困難となることが予想されたことから、医工連携に関する教員有志が技術職員の協力を得て、マニファクチュアリングセンターでフェイスシールドを製作し、慶應義塾大学病院に供給しました。大学院生の諸君は入構制限のため製作には参加できませんでしたが、自宅から設計に協力しました。6月からの研究活動の段階的再開にあたっては、研究連携推進本部、保健管理センターなどの関係者と意見交換を行い、理工学部危機管理本部での議論を経て、キャンパスの行動制限指針をはじめとする安全対策を決定しました。現在は、研究室毎に社会的距離を保って研究活動が可能な入室人数を決定し、その範囲内で研究活動を再開しています。

秋学期からは、一部の授業をキャンパスにおいて対面で実施することになりましたが、新型コロナウイルス感染症の影響下では、常に社会的距離を確保することが必要とされます。教室や実験室に収容可能な人数は通常授業の1/2～1/3程度で、遠隔授業に依存しなければカリキュラムの実施は困難であり、これまでは当たり前でできた教育研究活動を可能とするためには、まだまだ多くの工夫と努力が必要な段階にあります。新型コロナウイルス感染症の完全終息には、さらに時間を要することが予想されますが、理工学部・理工学研究科の教育研究活動を活性化し、新たな取り組みにもチャレンジしてゆくという目標に向け、キャンパスに集う教職員、学生が思いを一つにして、感染予防対策をとりつつ着実に歩みを進めることが重要であると考えています。

新型コロナウイルス感染症の影響と 将来へ向けた取り組み

常任理事 青山 藤詞郎



2020年度は、当初から新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受け、教育と研究の現場では、これまでに経験したことのない困難に直面いたしました。3月に予定されていた卒業式・学位授与式がオンライン形式による実施となりました。入学式も延期となり、建て替えが竣工した新日吉記念館での式典を楽しみにされていた新入生諸君はもとより、卒業50年、25年の塾員の皆様にご参列いただけなかったこと、誠に残念でなりません。春学期の学事日程が大幅な変更となり、授業は4月30日から遅れて開始され、一部のキャンパスを除いて、原則、キャンパス施設の閉鎖とオンラインによる授業が行われました。十分な準備が出来ないうちに開始されたオンライン授業については、教員による教材の準備や塾生のインターネット通信環境の準備など、さまざまな困難がありましたが、皆様の熱心な努力により大きなトラブルがなく、春学期を終えることができました。また、一方で、春学期の経験から、今後の大学教育の在り方について、様々な課題が明らかになりました。

理工学部・理工学研究科の拠点である矢上キャンパスでは、研究活動への影響が重大です。春学期は、キャンパス閉鎖により、各研究室における学部・大学院の研究活動もほとんどが停止してしまいました。特に、実験系の研究はオンラインによる在宅研究が困難なことが多く、研究遂行はかなり制限されました。大学院学生の在籍数が多い理工学研究科では、修士学位や博士学位に関係した研究への影響が深刻です。企業との共同研究も制限されたり、学会活動もままならないなど、困難な状況にある大学院生が多いと思います。

理工学部では、岡田学部長のもとに、いち早く危機管理本部を立ち上げ、ウイルス感染予防の観点から、矢上キャンパスへの教職員・塾生の入構管理や研究室活動の制限など、極めて困難な課題に取り組んでいると伺っています。ご関係者のご尽力と、これらの制約にご理解・ご協力をいただき、困難な中で教育研究活動を遂行している、教職員ならびに塾生諸君に敬意を表し、あわせてエールを送りたいと思います。また、普段と異なる学生生活を余儀なくされている塾生を支えておられるご家族をはじめご関係の皆様にご心より感謝を申し上げます。

10月から始まった秋学期では、少人数授業や実習実験授業を中心に、キャンパスにおける対面型の授業と並行して、オンラインリアルタイム・オンデマンド形式の授業を合わせたハイブリッド型の授業を実施します。また、日吉や三田も含めて、新型コロナウイルス感染症予防の安全対策を徹底した上で、キャンパス内にある施設の段階的利用をさらに拡大し、塾生諸君が少しでもキャンパスライフに触れる機会を増やします。

新型コロナウイルス感染症は、いずれ科学の力により、これが克服され、安心な社会が戻ってくるでしょう。しかし、様々な影響を受けた社会活動の形態は、完全に元に戻ることは無く、ニューノーマルへの転換が加速すると言われています。大学も同じで、これまでの教育研究活動の形態を元に戻そうとするのではなく、コロナ禍における様々な経験をもとにして、新しい教育と研究の場を構築し、さらなる発展を目指す必要があります。慶應義塾大学が、高等教育機関としてグローバルな発展を遂げるか否かの分岐点にあるようにも思えます。ポストコロナの社会に貢献する人材育成に向けて、理工学部・理工学研究科が、塾生・塾員・教職員の社中協力のもと、新しい一歩を踏み出すために、教育研究担当理事として、さらなる支援を行ってまいります。

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

社中協力の思いのもと、 大学病院にフェイスシールドを供給



機械工学科 竹村 研治郎 石上 玄也 三木 則尚

新型コロナウイルス感染症の流行は私たちの社会に甚大な影響を及ぼしています。ワクチンや特効薬が開発されていない現在、Stay Home や Social Distancing といった方策しか手立てがないというのも現状です。このような中、感染拡大の影響を最も直接的に受けたのは医療現場といっても過言ではないでしょう。そして、慶應義塾もこうした最前線の医療現場を支える重要な役割を担っていることは言うまでもありません。

2020年3月末、新型コロナウイルス感染症が拡大し、大学病院の皆様が最前線で奮闘する中、理工学部もこの危機対応に貢献すべきだという思いから私たちは活動を開始しました。欧米を中心に人工呼吸器の不足が顕在化し、日本だけでなく途上国への感染蔓延を予想すると、簡易的な人工呼吸器の必要性は高いと思われました。米国FDAのEmergency Use Authorizationの基準を参考に汎用部品だけで構成可能な人工呼吸器を開発し、評価しています。汎用部品のみ、かつFDA基準をベースにすることで、国内ではなく医療が脆弱な地域での緊急対応を想定しました。この活動について、以前から共同研究を行っている医学部の藤田淳特任准教授に相談している中、世界的な防護具需要の拡大に伴って大学病院も調達に奔走していることを知るに至り、フェイスシールドの製作を開始しました。

私たちのはじめの問いは理工学部としての役割は何か？ということでした。大学病院のフェイスシールドの大部分を引き受けて供給することでしょうか？世の中の需要と供給はある程度の時間遅れを以てバランスが取れる場合がほとんどです。一時品薄となったマスクもその後は需給のバランスが取れているようです。私たちがフェイスシールド製作を始めた4月末、異業種企業がフェイスシールドの供給を発表し、やがて需給のバランスが取れるであろうことは予想できました。このため、一時的な逼迫状況に対して、キャンパス封鎖で眠っている理工学部の設備を活用して大学病院の機能維持を助けるのが私たちの役割だとの認識に立ち、継続的な量産性は考えず、短時間で100個単位のフェイスシールドが製作可能な設計を行いました。矢上キャンパスは入構禁止でしたので、教員3名、大学院生3名で在宅でのweb会議やCAD図面作成、加工法の違いによる製作時間の見積もりなどを行い、最低限の強度計算も実施して材料をネット経由で発注しました。同時に、矢上キャンパスの施設利用のための資料を作成し、岡田学部長に利用許可をいただきました。藤田特任准教授との何気ない会話からここまでで3日間。様々なツールを駆使すれば、オンラインでのエンジニアリングがある程度できるというのは大きな発見でした。ここから1週間ゴールデンウィークによって材料の到着をじっと待たざるを得なかったのは想定外でしたが。

感染対策のもと、キャンパスでの作業は教員3名で行いました。在宅で待機している大学院生に不具合箇所を連絡すると修正されたCADデータが送られてきます。試作品は藤田特任准教授にも見ていただき、微調整を行いました。部品は1枚の板材からレーザカッターで切り出すだけの形状ですので、形が確定した後は、機械工学科石上研究室の学生に形状を展開し、1回の切り出しで最も多くの部品が切り出せる最密充填配置をコンテスト形式で募集しました。こうして出来上がったフェイスシールドは理工学部ウェブサイト上でCADデータを公開しています (https://www.st.keio.ac.jp/education/research/covid-19_01.html)。全100セットを製作し、5月18日に慶應義塾大学病院に供給しました。

私たちはこのフェイスシールドが大学病院の調達を100%カバーできるとは到底思っていません。ただ、慶應義塾の一員として、大学病院の皆様の奮闘をじっと見ているだけにはいかないという社中協力の思いなのです。新型コロナウイルス危機をきっかけに集まった私たちですが、慶應義塾大学グローバルリサーチインスティテュートのご支援もいただき、フェイスシールドに留まらず活動の幅を広げています(慶應メドテックデザインプロジェクト <http://www.takemura.mech.keio.ac.jp/medtech/>)。こうした活動にもご指導、ご支援いただければ幸いです。

変革を続ける電気情報工学科

電気情報工学科主任 眞田 幸俊



2020年度より学科名を電子工学科から電気情報工学科に変更しました。従前より学科の教育研究方針として「ハード」と「ソフト」のバランスを重視していましたが、これを学科名にも反映しました。カリキュラムも物理、材料、デバイス、情報、システムを満遍なくカバーし、原理、設計、実装、応用の一連の過程を見渡せる教育を実施しています。電気工学および情報工学の広い知識を身に付けた後は、4年生の卒業論文研究を通して専門性を磨きます。さらに大学院修士課程では、一連の研究過程を通して研究・開発とは何かを学び、研究者・技術者として社会の要請に対応する力を身に着けます。そして博士課程では独創的な研究に没頭し、その成果を世に問い、最高学位にふさわしい見識を身に付けます。

日本は今、少子高齢化・人口集中などの社会問題に直面しています。これを解決し発展を続けていくには、サイバー空間と現実空間を融合した新しい社会の構築が求められています。そしてその実現には「ハード」と「ソフト」を組み合わせた新しい製品・サービスが必要になります。そしてその製品・サービスが競争力を得るには、「ハード」と「ソフト」の両方を理解し、その性能を更に引き出す能力が求められます。

私事で恐縮ですが、一例をご紹介します。私は大学に移る前にエレクトロニクスメーカーにいました。そのメーカーでは世界的に販売する半導体製品を設計しております。その部署に勤務するエンジニアに競争力の源泉を問うたところ、その答えは既存の設計ツールで設計した回路を更にエンジニアの手で最適化することでした。既存の設計ツールでも、世界的に使われているそのツールは実はノウハウの塊であり、十分実用に耐える性能の回路を設計してくれます。しかしそれをそのまま利用したのでは、他社との差別化ができません。そこで更にその半導体製品の目的に合わせて、その製品の動作を深く理解しているエンジニアが手作業で最適化することで、他社を凌駕する性能を引き出すのだそうです。

また新しいデバイスと新しいシステムの融合によって新しいサービスが実現される例もあります。私の専門分野である携帯電話の世界では、今第五世代移動通信、いわゆる5Gが盛んに研究されております。5Gではこれまで活用が難しかったミリ波帯の無線周波数を商用サービスに用いようとしています。これにより今までは実現できなかった大容量、多数接続、低遅延の無線通信サービスを社会に提供できるようになりつつあります。ミリ波帯の活用が可能になったのはシリコン半導体の性能が向上したこととともに、携帯電話の基地局の構成とそれを裏で支えるネットワークをその特性に合わせて最適化したこともその大きな要因です。このようなシステムは約10年前から専門家の間では議論され、予想されていました。つまり「ハードウェア」と「ソフトウェア」の発展の動向を知ることは、これから先の社会の発展を正しく予測し対応するために、非常に重要です。

製造業は日本のGDPの20%以上を占め、日本を支えています。そしてそれは当面の傾向として変わりません。現在電気情報工学科は日本を支える製造業を中心に、様々な分野に貢献し、リードしていく人財を送り出しています。しかしながら新しい学科名に安住し、変革を恐れてはいけません。電気情報工学科自身も教育・研究を通じて社会のニーズを汲み取り、その教育内容や研究分野を更新していきます。新学科発足に合わせて今年度は3名の新しい教員が加わりました。常に革新を続け社会に貢献する学科として、電気情報工学科は新しく生まれ変わりつづけます。

管理工学科 60周年

管理工学科主任 枇々木 規雄



管理工学科は、複雑で多様な社会における問題解決に必要な管理技術へのニーズに対応するために、1959年4月に創設されました。その後60年間にわたり、そのニーズに応え続けるとともに、社会で活躍する多くの卒業生を輩出し、2019年3月に60周年を迎えました。同窓会名簿で卒業生の人数を確認したところ、約7000人の卒業生の方々と一緒に60周年を迎えることができたことをうれしく思います。卒業生をはじめ、学科運営を支えた教職員や多くの方々のご尽力の賜物であり、学科を代表して、皆様に感謝申し上げます。

過去のパンフレットから、学科の特徴を振り返りたいと思います。管理工学科は現在、「人間工学・IE」「統計とOR」「情報科学」「経営・経済」の4本柱を中心に、研究・教育を行っています。創設直後の1961年のパンフレットには、すでに4つのねらいとしてIE、OR、電子計算機、経営一般、が示されており、教育内容は大きく変わっているものの、この伝統は脈々と引き継がれています。1980年には「センスよく問題をとらえ、すっきりと定式化、あざやかに解を求め、手間と資源の無駄をスマートにはぶく、これが管理工学科」と記載されており、まさに時代を超えて管理工学の本質を捉えていると感じます。また、1982年には、学科の教育理念として現在も大切にしている、視野が広く、知の底辺が幅広く、特定分野の造形が深い「逆T字型技術者の育成」を目指すことが明示されています。

長い間、過去の諸先輩方が培ってきた伝統を大切にしつつも、時代に合わせて変化することも必要です。AI、データサイエンス、ビッグデータ解析、IoT、DX、フィンテック、など管理工学科の教育・研究に関連する重要で新しい学問分野や技術への期待が益々高まっています。このような社会の大きな変化にも柔軟に対応できる基礎的な専門教育を充実させ、教育カリキュラムの改善とともに、社会にとって価値のある研究成果の創出を目指しています。コロナ禍によって、今まで以上に、問題の本質を理解し、問題を解決する学問としての管理工学の真価が問われ、進化とともに、深化も必要であると感じています。

開催を延期しました創立60周年の記念イベントを2021年3月6日（土）の午後にオンラインでライブ配信（動画配信）します。詳細は学科のホームページ（<http://www.ae.keio.ac.jp/>）でお知らせします。テーマは「管理工学の再定義」です。管理工学科に近い日本の多くの大学の学科名称は、経営工学科や経営システム工学科などに変更されています。一方で、この名称さえもなくなった大学も存在します。そのような中で、管理工学とは何か？を再定義し、卒業生と一緒に、今後のさらなる発展を目指したいと考えています。残念ながら、双方向で行うことはできませんが、是非、多くの卒業生の皆さまに視聴していただき、のちほど、ご意見をいただければ、ありがたく存じます。

ところで、「管理」に対する英語として、学科創設以来、“Administration”が英語名称として使われてきました。私も含め、多くの卒業生がこの名称に対する愛着を持っていることは認識しておりますが、海外では、この名称に馴染みがない（わかりにくい）という問題点が以前よりありました。そこで、今まで以上に国際的な活動を推進するために、2020年4月より学科の英語名称を Administration Engineering から Industrial and Systems Engineering に変更しました。学科の特徴を表しつつ、わかりやすさを優先し、本学科に近い海外の大学でも使われている名称を付けました。国際的に活躍する機会が増えてきた卒業生の方々には、名称変更の効果を徐々に実感していただけたと思います。一方で学内では、管理工学科の略称としてA科という名称を使いますので、今後も Administration に込められた想いは忘れずに持ち続けていきます。

還暦を迎えた管理工学科の第二の人生は、ウィズコロナの時代で始まりました。ビフォーコロナの時代とは価値観も変化し、アフターコロナの社会では求められる管理技術も変わる可能性があります。管理工学科は今後も社会からのニーズも意識し、その果たすべき役割と責任を自覚して、研究・教育に邁進していきます。卒業生を始め、皆さまのご協力を引き続き、お願いいたします。

慶應義塾の国際化

常任理事 小尾 晋之介



昨年10月に国際担当の常任理事に着任しました。通常は4年の任期のところ、私の場合は任期途中からの参加となるため来年の5月までと短期間ですが、国際センター所長、日本語・日本文化教育センター所長、GICセンター所長などを兼務した経験を活かして義塾の国際プランを策定しています。また、理工学部・理工学研究科の各種国際プログラムの設立・運用に国際交流委員会メンバーとして携わってきたことも私にとっては貴重な財産です。幸いなことに、常任理事の中でも教育担当の主管は元理工学部長の青山藤詞郎先生ですので、理工学部の時と同様にお力を借りながら義塾の益々の国際化へむけて知恵を絞る日々を過ごしています。

理工学部における国際学術交流の発展の経緯については理工学部創立75年史などに詳しく記されていますが、中でも大きなインパクトがあったのは2003年に大学院理工学研究科に「先端科学技術国際コース」が設置されたことでした。入学試験・講義と研究指導・論文審査まですべて英語で行うことができるプログラムが開始して、留学生の出身国・地域の多様性が飛躍的に高まりました。また、そのころ欧州を中心に活発化していた学術交流の受け皿として国際コースが機能することで、ダブルディグリーやエラスムス・ムンドゥスをはじめとする多彩な国際プログラムの導入につながりました。矢上キャンパスで様々な国から来た留学生たちの姿が見られるのは、このような活動の成果のひとつです（今年はその勢いが陰ってしまいました）。

上述のような、この20年ほどの間に理工学部で徐々に盛り上がってきたのと同様のことが大学全体で実現できるか否か、大きなチャレンジと言えると思います。私は、そのためにコアとなる教員グループと、それを支える仕組みづくりが必要だろうと考えています。様々な場を利用して学内関係者とのコミュニケーションを図っていますが、今年は新型コロナウイルス感染症拡大への対策に労力を取られ、国際活動の優先順位は下がってしまいました。秋学期になってキャンパスが段階的に開放され、教育研究活動も徐々に立ち上がってきたところで、どれだけのことができるか不透明ではありますが、以下、思いつくままに課題を述べたいと思います。

- 英語で入学から卒業まで可能なプログラムの展開：学部課程ではSFCのGIGAと経済学部のPEARLが9月入学、英語での授業提供といった国際化対応をしています。大学院でも多くの研究科で留学生の受け入れを行っています。これらの拡張だけでなく国際的な視点で魅力的なプログラムをわかりやすく提供することで、優秀な留学生の獲得を目指します。矢上に国際コースが設置されたことをきっかけにして様々な取り組みへと発展したことに倣いたいと思います。長く険しい道のりではありますが。
- 語学教育の適正配置：日本人学生に対する外国語教育と留学生に対する日本語教育はいずれも国際プログラムの円滑な運用の基礎となります。学生同士が学びあうような場を提供し、教室の中だけでなく留学生と日本人学生が日常的に交流するような仕組みが求められます。これについては今年度オンライン授業が普及したことによってオプションが多彩になったように思いますが、関係する部局が多岐にわたり、意識のすり合わせに時間がかかりそうです。
- 奨学金・宿舎を含む生活支援の拡充：生活支援体制の充実が留学生にとっての魅力となるだけでなく、日本人学生との交流を促進する触媒の効果が期待されます。活発な課外活動も慶應義塾の強みの一つです。ここにもオンライン化の広がりがもたらす恩恵が活かせるかもしれません。学生の主体的な取り組みをいかに伸ばして行くことができるか、具体的な戦略があるわけでもないのですが、義塾ならではの姿が求められます。

ほかにも課題をリストすると際限がありませんが、上にあげた諸点はいずれも教育プログラムの国際化に関するものであり、このほかに研究活動の国際展開が重要な課題です。そもそも何のために国際化するかという議論は繰り返しておく必要があると思いますが、まずは慶應義塾が優秀な人材を輩出し続けることで、世界中からより多くの学生・研究者が集まる場となることを目指します。限られた時間の中でできる限り具体的なプランを提示することができればと思っています。

教育への新しい風

荒井 緑 (教授)：生命情報学科／基礎理工学専攻 生命システム情報専修
専門：天然物化学、ケミカルバイオロジー

本年度4月に生命情報学科に教授として着任いたしました。東京大学薬学部を卒業した後、大阪大学産業科学研究所、ハーバード大学、理化学研究所、帝京大学薬学部を経て、千葉大学薬学部にて長くお世話になりました。伝統があり教育・研究も素晴らしい慶應義塾大学に着任できましたこと、大変有り難く感じております。

元は有機化学研究を行っていましたが、人知の及ばぬ天然物の構造とその生物活性に魅了され、天然物基盤のケミカルバイオロジー研究を行っております。微生物や植物から有用な天然物を単離し、有機合成も用いながらその生物活性とメカニズムにせまり、神経再生とがんの医薬の種を見いだします。天が創った天然物の魅力を学生さんに伝えながら、質の高い教育と研究を目指してまいります。また女性教授が少ない分野ですので、アカデミアの女性研究者の道を広げるべく、活動したいと思っております。精一杯頑張りますのでどうぞよろしくをお願いいたします。



村田 真悟 (専任講師)：電気情報工学科／総合デザイン工学専攻 電気電子工学専修
専門：認知ロボティクス、ロボット学習、計算論的精神医学

2020年4月に電気情報工学科に着任いたしました。2011年に早稲田大学を卒業後、そのまま修士・博士後期課程へ進学し、2016年に学位を取得しました。その後2年間同大学にて助手、2年間国立情報学研究所で助教を務めました。高校から助手までの14年間で早稲田で過ごした自分がまさか本塾の教員になるとは思ってもみませんでした。

専門は認知ロボティクスで、人の様々な認知機能のメカニズム理解を目指し、計算モデルを構築しロボットに搭載することで検証を行っています。また、理解したメカニズムの知能ロボットへの応用や、正常なメカニズムだけではなくその破綻としての精神障害のメカニズム理解を目指した研究も行っています。認知ロボティクスは身体としてのハードウェアと知能としてのソフトウェアが密接に融合した研究分野になります。学生の皆さんにはこれらの幅広い分野の知識を身につけてもらい、自らが心から楽しいと思える研究テーマに出会えるようにサポートしていきたいと思っております。



杉浦 孔明 (准教授)：情報工学科／開放環境科学専攻 情報工学専修
専門：機械知能、知能ロボティクス、深層学習

2020年4月に情報工学科に着任いたしました。2007年に京都大学にて博士の学位を取得後、国際電気通信基礎技術研究所を経て、2020年3月まで国立研究開発法人 情報通信研究機構 (NICT) にて、知能ロボティクスおよび音声言語処理の研究を行ってきました。

私の専門である機械知能分野では、数十言語の同時通訳やプロレベルのゲームプレイなど、人間を凌駕する知的処理が可能になってきました。また、文理の垣根を超えた幅広い知識と専門分野の深い知識を融合させることで、世界を変える技術が生まれ、すぐにユーザに普及することも珍しくありません。本分野において、世界にインパクトを与える研究のビジョンを学生とともに常に考え、社会で活躍するために必要な技術を学生が習得・創出できるよう、精一杯サポートしていきたいと考えております。



機械工学科の近況

機械工学科主任 堀田 篤



4月から学科主任になりました堀田篤です。大村亮学習指導副主任、尾上弘晃教室幹事と共に、学科教職員の多大なるサポートをいただきながら新型コロナ状況下で前向きに学科運営をしています。昨年度末に、伊藤幸太助教が大阪大学に移られ、キムコンジェ教授（有期）が帰国されました。また、本年4月から、応用数学・数値解析が専門のペンクリニウ専任講師、乱流工学が専門の河田卓也専任講師、そして5月から、燃焼科学・成層燃焼が専門の富所拓哉助教が着任されました。いずれも有期教員です。

コロナ禍で全講義がオンデマンド前提となりました。研究活動は、遠隔でできるものは自宅より研究し、入構を要する実験等は人数・場所を制限しつつ研究を続けております。グループワークが重要である実験や演習等の授業は、その特長を最大限に保ちながら教育水準を維持できるよう鋭意模索しております。2年生・3年生とはオンラインで親睦を図り、教職員と学生が一丸となってコロナに立ち向かっております。

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

応用化学学科の近況

応用化学学科主任 吉岡 直樹



2年目の学科主任を務めており、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っています。本年4月には奥田知明准教授（環境化学）が教授に、芹澤信幸助教（電気化学）が専任講師に昇格しました。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。

今年は、新型コロナウイルスの影響で春学期の講義はすべてオンラインとなりました。4年生以上の学生は入構人数を減らして研究室で研究活動を行っています。秋学期の学生実験は人数を減らして社会的距離を確保しながら行っています。応用化学の面白さと楽しさは、学生自らが手を動かし、実験を通して実感できるものだと思います。困難な時期ではありますが、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。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。

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

電気情報工学科の近況

電気情報工学科主任 眞田 幸俊



斎木敏治教授の後、本年度より学科主任を務めております。2020年度から学科名が電気情報工学科に変わりました。黒田忠広教授が退職され、4月よりポールフォンス教授、村田真吾専任講師、松久直司専任講師が着任されました。また久保亮吾准教授が特別研究期間を終えて帰国されました。学習指導副主任の青木義満教授、教室幹事の野田啓准教授とともに学科運営にあたります。

他学科同様電気情報工学科も COVID-19 の影響により、春学期は全科目オンデマンド前提の講義となりました。秋学期は一部の実験科目で対面講義を実施しておりますが、前例のない状況下で教育研究レベルを維持するために試行錯誤を重ねております。2年生の横のつながりを強化する目的で、9月末に2年生全体と教員の懇談会を Web 会議形式で実施しました。研究室分けの参考のために3年生と教員の懇談会も同様に実施する予定です。

困難な状況ではございますが卒業生の皆様の変わらぬご支援をお願いいたします。

（電気情報工学科ウェブサイト <http://www.elec.keio.ac.jp/>）

物理情報工学科の近況

物理情報工学科主任 藤谷 洋平



主任は、佐藤徹哉教授が任期を全うされ、4月から藤谷に代わりました。牧英之教室幹事と早瀬潤子学習指導副主任は、昨年度からの留任です。小池康博先生は、昨年度に定年退職の年齢に達して理工学部を退かれましたが、その顕著な研究業績を認められて、今年度から新設された制度により慶應義塾大学教授（有期）として、現在も新川崎 K2 タウンキャンパスで研究を継続されています。4月に、田中宗准教授、都倉勇貴助教（有期）、幡井亮介助教（有期）が着任し、塚田孝祐君と神原陽一君が昇格して教授となり、門内靖明君が昇格して准教授となりました。今年度から5年間、安藤和也准教授が「慶應義塾基礎科学・基盤工学インスティテュート（KiPAS）」において、スピン流量子物性の研究に取り組むことになりました。昨年度末以来のパンデミックに対して、可能な限り教育と研究の水準を保ち発展させるべく、学科教員一丸で取り組んでおります。詳細は学科ウェブサイトをご覧ください。

（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



本年度で4年目の学科主任を務めております。教室幹事の栗原聡教授、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、森田武史准教授（有期）（情報科学）が任期満了で、本年4月から青山学院大学に転出されました。一方、中西美和准教授（人間工学）、田中健一准教授（OR）が教授に昇格しました。

本年4月より学科の英語名称を Industrial and Systems Engineering に変更しました。また、学科や各研究室の魅力をより伝えるためにホームページをリニューアルしました。是非、一度ご覧ください。

新型コロナウイルス感染症対策のため、開催を延期いたしました創立60周年の記念イベントを2021年3月6日（土）にオンライン配信（動画配信）にて開催いたします。詳細なご案内は随時、ホームページでお知らせいたします。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。

（管理工学科ウェブサイト <http://www.ae.keio.ac.jp/>）

物理学科の近況

物理学科主任 大橋 洋士



本年3月、高野宏教授が定年を迎えられました。今、これを読んでいる物理学科卒業生の多くの方が、先生の授業を思い出しているのではないのでしょうか。私自身もその一人ですが、それに加え、同僚という立場でも、学科運営や学生教育の在り方など、高野教授からは多くの事を学ばせていただきました。

COVID-19により、本年度春学期の授業は、すべてオンラインで実施されました。これは、教員、学生双方にとり初めての経験でしたが、問題点もあったものの、大きな混乱もなく、無事春学期を終えることができました。「何度も視聴できるので理解が深まる」「完璧な実験をする先生の動画が楽しい」、はたまた、「1.5倍速で視聴しました」といった茶目っ気のあるコメントをする学生もあり、こうした厳しい状況にあって、物理学科学生の明るさや逞しさに感心しています。未だCOVID-19収束の見通しは不明ですが、この困難に立ち向かう後輩学生を是非応援していただければと思います。

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

数理科学科の近況

数理科学科主任 井関 裕靖



本年度もまた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、教室幹事の早野健太准教授とともに学科運営にあたります。

本年度4月に早野健太専任講師が准教授に昇任されました。早野健太准教授は「曲面の写像類群による4次元多様体上の可微分写像の研究」を高く評価され、昨年度の日本数学会秋季総合分科会において日本数学会賞建部賢弘賞の特別賞を授与されています。また、2021年3月の日本数学会年会は矢上キャンパスを主会場として開催される予定です。大会委員長を種村秀紀教授が、実行委員長を栗原将人教授が務めます。

本年度の春学期は新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響を受け、授業や学生のセミナー、および研究活動は主にオンラインで行われました。今後の状況も楽観を許さない様相を呈しておりますが、研究・教育のレベルを維持すべく努力を続けてまいります。数理科学科への変わらぬご支援をお願いいたします。

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

化学科の近況

化学科主任 中嶋 敦



昨年度末に、化学科の発展に長年尽力された藪下聡教授（理論化学）が定年退職され、角山寛規准教授、富崎真衣助教（有期）が退職されました。今年度から畑中美穂准教授が着任し、稲垣泰一助教（有期）とともに新たな理論化学研究室が始まり、羽曾部卓、古川良明の両准教授が教授に昇格されました。

教育では、学科カリキュラムを全面的に見直して、系統だった質の高い講義を通じて真の実力が身に付けられるように、また、今般のオンライン講義も化学科、と言って頂けるように教員の総力を結集して努力を重ねています。研究では、国際競争力をもった独創的な研究テーマを各研究室が推進し、すぐれた国際学術論文や国際賞（フンボルト賞）受賞などとして高く評価されています。化学科は困難な状況であってもそれを取り越え、一学年学生40名と教員19名とで健やかな知性を日々発展させています。皆様の温かな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 滑川 徹



システムデザイン工学科は、2020年4月に学科創設25年目の節目を迎えました。4月に田口良広君と須藤亮君が教授に昇格し、教授17名、准教授3名、専任講師4名、助教3名、合計27名の体制となりました。既に学科創設期を知る教員は3名しか居ませんが、一方で、システムデザイン工学科出身者は8名となりました。着実に学科内の世代交代が進み、システムデザイン工学科で教育を受けた若手教員が、研究・教育活動を牽引し、学科運営の中核を担っています。2020年度入学者から学門制が変更となり、本学科は学門B（電気・情報分野）と学門D（機械・システム分野）から学生を受け入れることになりました。

学科創設から四半世紀が経過しても、学門制が変化しても、そしてコロナ禍にあろうとも、システムとデザインを標榜する我が学科は、創設期の理念を継承しつつ、フレキシブルに時代の流れに適応しながら、絶えず最先端の教育研究システムを構築してまいります。

(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 斎藤 英雄



今年度より私が学科主任となり、教室幹事は引き続き高田眞吾教授、学習指導副主任は昨年度秋学期より杉本麻樹教授が務めています。河野隆太助教と正井克俊助教が1年の任期を終え昨年度末で退職されました。また、内閣府に出向中の重野寛教授のサポート役として、昨年度秋学期より森康祐助教（有期）が着任しました。今年度は新たに杉浦孔明准教授が着任し、実世界知識を扱う機械知能をテーマとした研究室を立ち上げました。

昨年度からの新カリキュラムでは、研究を実施するために必須となる知識に加え、プログラミングスキルの向上のための演習や実験にも重点をおいています。今年度は、全教員が総力を挙げてオンラインのライブ講義を実施し、演習や実験についてもオンラインの利点を最大限に生かした方法で進めてきました。近年の機械学習やデータサイエンスの進展に伴って、学生に身に付けさせるべき学問内容も急速に変化しており、それに伴う授業内容の見直しも継続的に行っていく予定です。

(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 土居 信英



2002年4月に開設された生命情報学科も早いもので来年20年目を迎えます。その月日の流れを象徴するように、学科設立時からその発展に尽力されてきた井本正哉教授が本年3月に定年退職を迎えられ、田代悦専任講師が昭和薬科大学准教授に栄転されました。一方、本年4月に荒井緑教授、齋藤駿助教（有期）が着任されて新しい研究室を立ち上げ、川上了史専任講師（有期）が専任講師に昇格されました。初代の太田博道名誉教授から富田豊名誉教授、井本名誉教授、以下現役の佐藤智典教授、榊原康文教授、岡浩太郎教授、宮本憲二教授と受け継がれてきた学科主任のバトンを受けて、本年度より学習指導の牛場潤一准教授、教室幹事の川上専任講師とともに学科運営にあたっております。否応なく新しい時代への適応が求められる世界の中で、生命科学と情報科学の両方に精通した人材育成の重要性はますます高まっており、これまで以上に教育と研究に邁進していく所存です。

(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 井上 京子



昨年度より日吉主任を務めております。学習指導主任（外国語・総合教育）の高山緑教授、副主任（基礎系）の内山孝憲教授とともにコロナ禍の新しい日常を模索しています。外国語・総合教育教室では長年理工学部の教育に尽力された萩原眞一教授が3月末に退職され、英語担当石田真子専任講師（心理言語学）、石川大智助教（英文学・文化史）が新たに着任されました。また山下一夫准教授が教授に、桑田文専任講師、池田真弓専任講師がそれぞれ准教授に、杉山有紀子助教が専任講師に昇格されました。

春学期は新入生ガイダンス、履修申告相談はもとより、授業形態もオンラインと非常事態の中、国際交流、学生・教員間の密なコミュニケーションによる少人数制外国語教育といった本来の日吉の持ち味が生かしくい状況でしたが、第7校舎実験科目のオンライン・バーチャル実験化、クラス担任による新入生向けオンライン・クラス会など、新たな試みにも取り組みました。

基礎理工学専攻
～分子化学専修の近況～基礎理工学専攻長
足立 修一

基礎理工学専攻では、各専修の現状を報告していただいています。今回は高尾賢一・分子化学専修主任よりご紹介します。

分子化学専修の構成は、化学科と応用化学科の教員がおよそ半々です。扱う化学の範囲は基礎から応用まで幅広く、特異な研究分野を形成しています。本年度は残念ながら、新型コロナウイルス感染症の拡大による甚大な影響を受けています。ほとんどの研究室が実験を中心とした研究を行っていますが、実験量は従来の半分にも満たないでしょう。そんな中、修士論文中間発表会が7月18日にWeb会議システムを利用して開催されました（発表者：36名のM2）。およそ半分の学生は自宅からの参加となりましたが、研究に臨む姿勢は昔と変わらず真摯なままです。明るい話題もありました。中嶋敦教授が世界的に権威のある「フンボルト賞」を受賞されました。教員ならびに学生の大きな励みになっています。

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

2月の選挙で再任され、2期目の専攻長を務めております。専攻幹事の蛭田勇樹専任講師と久保亮吾准教授、学習指導副主任の石上玄也准教授、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閻紀旺教授、システム統合工学専修主任は満倉靖恵教授、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。2019年度の本専攻の博士学位授与者数は25名（春学期9名・秋学期16名）、修士学位授与者数は243名（春学期12名・秋学期231名）でした。新型コロナウイルス感染症の影響で、大学院の講義、博士学位審査、春学期の修士論文発表会、大学院入試の口述試問など様々なイベントが、すべてオンラインで実施されています。大変な変化を求められていますが、新しいスタイルでこの苦境を乗り越えたいと考えています。

開放環境科学専攻
「一体何の専攻ですか?」と聞かれない専攻を目指して開放環境科学専攻長
朝倉 浩一

2015年度に当専攻に異動し、本年度より専攻長を務め、松谷宏紀、成島康史専攻幹事、岸本達也、奥田知明、安藤景太、大槻知明、松林伸生学習指導副主任、ならびに各専修の三田彰、堀田篤、深淵康二、遠山元道、大門樹主任をはじめとした皆様と、専攻運営にあたっています。2000年度の大学院専攻専修制の導入は、創発の理念を実現できる研究・教育組織の構築を目指したものでした。当専攻、そのユニークさは特筆すべきものがあります。所属学科毎の構成員は、管理工学科と情報工学科が共に21名、機械工学科18名、システムデザイン工学科10名、応用化学科6名、日吉2名で、計78名です。創発する、すなわち各構成要素の相互作用により構成要素個々の性質だけでは予測・説明できない全体的な飛躍の結果が発現するには、絶好の環境と自負しております。専攻名で「一体何の専攻ですか?」と聞かれない時代を到来させることが、使命と思っています。

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。

20回目となる今年度は、以下の方々に矢上賞を授与しました。

- 有賀 広志 君（応用化学科 1983年卒 AGC 株式会社 化学品カンパニー機能化学品事業本部技術グループプロフェッショナル）
岡 敦子 君（管理工学科 1986年卒 日本電信電話株式会社 執行役員 技術企画部門長）
上野 広伸 君（物理情報工学科 2000年卒 double jump.tokyo 株式会社 CEO）
廣瀬 俊朗 君（機械工学科 2005年卒 株式会社 HIRAKU 代表取締役）

功労賞

- 梅原 俊志 君（機械工学科 1982年卒 前日東電工株式会社 CTO）
佐々木経世 君（計測工学科 1982年卒 イーソリューションズ株式会社 代表取締役社長）

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. 長期戦への前向きな心構え

昨年（2019年）の本欄で好調な就職状況を報告したのが遠い昔のことのようです。コロナ禍で社会が大きな混乱にある中、来春に卒業を控えた学生たちの就職活動にも大きな影響が出ています。その一つ目はオンライン面談・面接の普及です。これまでは対面が主流であった学生と企業との接点がこの春はインターネットを用いたオンラインによる対応に変化しました。当初は戸惑いも多く、「最終面接は対面で」との声もあったようですが、緊急事態宣言が発令されたことで、多くの企業において一度も対面で顔を合わせることなく内々定や内定が出される状況になりました。オンライン面接は、プレッシャーが少なく、移動の時間や交通費が節約できたので学生にとってはメリットでもありました。

二つ目の影響は、採用活動の遅れや見合わせです。大企業の採用活動はオンライン化の導入とともに早期に進行しましたが、中規模・小規模の会社では社会の混乱にともなって採用活動に遅れが生じているようです。ただし、8月現在、航空会社など一部の業界を除いて大企業の採用数が大きく減少するという見通しはありません。これは来春の就職を目指す就活生にとっては朗報です。

過去を振り返ってみましょう。1990年代のバブル崩壊時には有効求人倍率が2年間で大きく落ち込み回復に約10年を要しました。2008年のリーマン・ショック後の求人倍率は翌年にかけて大きく落ち込み5年かけて回復しました。就職活動におけるコロナ禍の大きな苦難は来年以降にやってくるのは必至です。今回の混乱でも求人倍率の回復には少なくとも数年は必要でしょう。しかし、ポテンシャルの高い人材として慶大理工の学生を求める社会からのニーズは決してなくなることはありません。今後は、長期的で親身な就活支援が不可欠です。学生には何事にも前向きに取り組む、自分自身の底力をアップすることが何よりの就職活動であることを伝えていければと考えています。

2. 2019年度（2019年9月、2020年3月）卒業・修了者就職状況

2019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24%、事務系その他76%）し、修士課程への進学率は72%でした。また、修士課程修了生の89%が就職（技術系51%、事務系その他49%）し、博士課程への進学率は5%でした。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が、就職率と進学率は前年とほぼ同水準でした。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13%、修士で38%、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. 2020年度（2020年9月、2021年3月）卒業・修了者就職活動状況

3月から本格化した企業の広報や採用活動においては、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受け、オンラインツールを駆使する企業がある一方、活動そのものを中断・延期する企業もあったため学生に混乱が見られました。しかし、6月以降は多くの企業ではオンラインで採用活動が継続され、例年と同様に多くの学生が希望の企業からの内々定を得ています。一方で、8月時点で就職活動継続中の学生の比率は昨年より若干増加しています。内々定が得られない学生には、就職担当委員と学生課キャリア支援担当を中心に丁寧な就職支援を継続していきます。

4. 2021年度（2021年9月、2022年3月）卒業・修了者向け就職支援

コロナ禍での学生の不安を緩和するために例年より早めに7月からオンラインでの就職支援ガイダンスを開始しました。特に、今後は企業収益の悪化が見込まれることから就活環境が大きく変化する可能性を周知することを心掛けています。

2020年9月以降、就職支援に関するセミナー等を順次開催して支援を行ってまいりますが、昨年度まで対面で行ってきた各種の支援イベントは原則的にオンライン配信とする予定です。多くの企業の採用広報活動が本格的に開始される2021年3月上旬には、理工学部のOB/OGが参加する100社以上の有力企業の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。

2019年度の就職状況

表 2019年度（2019年9月、2020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	28	日本放送協会	5	Zホールディングス	3
キャノン	26	PwCコンサルティング	5	全日本空輸	3
野村総合研究所	26	三菱電機	5	第一生命保険	3
エヌ・ティ・ティ・データ	20	リクルート	5	電通グループ	3
アクセンチュア	11	アルファシステムズ	4	東京電力ホールディングス	3
ソフトバンク	11	NECソリューションイノベータ	4	東ソー	3
トヨタ自動車	11	クボタ	4	豊田自動織機	3
キーエンス	10	JFEスチール	4	日本総合研究所	3
日本航空	10	シンプレクス	4	東日本旅客鉄道	3
日立製作所	10	デロイトトーマツコンサルティング	4	ファナック	3
富士通	10	東京エレクトロン	4	富士ゼロックス	3
AGC	9	東京海上日動火災保険	4	マッキンゼー・アンド・カンパニー・ インコーポレイテッド・ジャパン	3
NTTドコモ	9	日揮ホールディングス	4	三井住友海上火災保険	3
三菱重工業	9	日本電信電話	4	三井住友信託銀行	3
旭化成	8	博報堂	4	三井物産	3
日鉄ソリューションズ	8	富士フイルム	4	三菱UFJ銀行	3
京セラ	7	プロクター・アンド・ギャンブル・ジャパン	4	村田製作所	3
日本製鉄	7	本田技研工業	4	楽天	3
東日本電信電話	7	ブリヂストン	4	その他就職	380
三井住友銀行	7	みずほ銀行	4	合 計	849
KDDI	6	三菱ケミカル	4		
東海旅客鉄道	6	IHI	3		
日産自動車	6	アマゾンウェブサービスジャパン	3		
日本電気	6	エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ	3		
パナソニック	6	オリンパス	3		
リコー	6	川崎重工業	3		
アビームコンサルティング	5	小松製作所	3		
キオクシア	5	清水建設	3		
東京瓦斯	5	JXTGエネルギー	3		
日本アイ・ピー・エム	5	住友商事	3		

就職者合計内訳：学部222名、修士627名
卒業・修了者数：学部912名、修士706名

昨年との比較

上位7社：ソニー（昨年33名）、キャノン（同25名）、野村総合研究所（同16名）、エヌ・ティ・ティ・データ（同16名）、アクセンチュア（同15名）、ソフトバンク（同11名）、トヨタ自動車（同8名）
3名以上就職した企業への就職者数：469名、55.2%（昨年553名、61.7%）
公務員：8名（昨年10名） 中学高校教員：2名（昨年4名）

博士課程修了者・単位取得退学者の進路

修了者（60名）と単位取得退学者（24名）：計84名中

① 就職者66名

【内訳 企業等25名

大学等20名（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）

国外就職8名

在職ドクターの復職13名（参考）

※「現職」又は「復職」との学生届出による】

② 大学院・研究科への進学者1名

③ その他14名（一時的な就業3名、就職準備6名、その他5名）

④ 未報告者3名

留学生の進路

学部卒業生（8名）

日本にて就職1名、進学6名、進学準備中1名

修士修了者（48名）

日本にて就職14名、国外就職7名、進学6名、
就職準備中15名、その他6名

博士修了者と単位取得退学者（16名）

日本にて就職5名、国外就職5名、就職準備中3名、その他3名

受賞

受賞

- | | |
|---|---|
| 千田 憲孝
「平成30年度 特別研究員等審査会専門委員（書面担当）」
受賞日：2019年6月30日
授賞者：独立行政法人 日本学術振興会 | 深淵 康二「日本計算力学連合フェロー賞」
受賞日：2019年12月19日
授賞者：日本計算力学連合 |
| 足立 修一ほか「2019年度計測自動制御学会論文賞」
受賞日：2019年9月12日
授賞者：公益社団法人 計測自動制御学会 | 安藤 和也「第16回（令和元年度）日本学術振興会賞」
受賞日：2020年2月18日
授賞者：独立行政法人 日本学術研究振興会 |
| 足立 修一ほか「2019年度計測自動制御学会著述賞」
受賞日：2019年9月12日
授賞者：公益社団法人 計測自動制御学会 | 閻 紀旺、片山 靖ほか「砥粒加工学会賞論文賞」
受賞日：2020年2月28日
授賞者：公益社団法人 砥粒加工学会 |
| 滑川 徹「計測自動制御学会 CPD ポイント賞」
受賞日：2019年9月12日
授賞者：公益社団法人 計測自動制御学会 | 井上 正樹「パイオニア賞」
受賞日：2020年3月4日
授賞者：公益社団法人 計測自動制御学会 制御部門 |
| 早野 健太「日本数学会賞健部賢弘特別賞」
受賞日：2019年9月18日
授賞者：一般社団法人 日本数学会 | 井上 正樹ほか「制御部門大会賞」
受賞日：2020年3月4日
授賞者：公益社団法人 計測自動制御学会 制御部門 |
| 柿沼 康弘ほか「優秀講演論文表彰」
受賞日：2019年10月4日
授賞者：一般社団法人 日本機械学会
生産加工・工作機械部門 | 柿沼 康弘・小池 綾ほか「日本機械学会賞（論文）」
受賞日：2020年4月16日
授賞者：一般社団法人 日本機械学会 |
| 野崎 貴裕
「米国電気電子学会産業応用分科会
イノベーターアワード（35歳以下）」
受賞日：2019年10月16日
授賞者：米国電気電子学会 | 中嶋 敦「フンボルト賞」
受賞日：2020年5月15日
授賞者：アレキサンダー・フォン・フンボルト財団 |
| 山田 秀ほか
「Asian Network for Quality 2019 Best paper award」
受賞日：2019年10月25日
授賞者：Asian Network for Quality | 小池 康博「2019年度高分子化学功績賞」
受賞日：2020年5月28日
授賞者：公益社団法人 高分子学会 |
| 志澤 一之「日本機械学会材料力学部門賞第28回業績賞」
受賞日：2019年11月3日
授賞者：一般社団法人 日本機械学会 | 足立 修一ほか「2019年度電子情報通信学会論文賞」
受賞日：2020年6月4日
授賞者：一般社団法人 電子情報通信学会 |
| 藤代 一成ほか「芸術科学会論文誌 第17回論文賞」
受賞日：2019年11月3日
授賞者：芸術科学会 | 藤代 一成ほか「第19回画像電子学会論文賞」
受賞日：2020年6月26日
授賞者：一般社団法人 画像電子学会 |
| 閻 紀旺ほか「ASPEN2019 Best Paper Award」
受賞日：2019年11月14日
授賞者：アジア精密工学会 | 蛭田 勇樹「日本分析化学会奨励賞」
受賞日：2020年8月19日
授賞者：公益社団法人 日本分析化学会 |
| 柿沼 康弘「Best paper award」
受賞日：2019年11月14日
授賞者：8th International Conference of Asian Society
for Precision Engineering and Nanotechnology | 枇々木規雄ほか
「第10回日本オペレーションズ・リサーチ学会論文賞」
受賞日：2020年8月27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 |
| 三木 則尚
「日本機械学会マイクロ・ナノ工学部門貢献表彰」
受賞日：2019年11月21日
授賞日：一般社団法人 日本機械学会
マイクロ・ナノ工学部門 | 岡 浩太郎・堀田 耕司ほか
「Biophysics and Physicobiology Editors' Choice Award」
受賞日：2020年9月16日
授賞者：一般社団法人 日本生物物理学会 |
| 深淵 康二
「COMSOL Conference 2019 Tokyo, 優秀口述講演者賞」
受賞日：2019年12月6日
授賞者：COMSOL AB 社 | 奥田 知明・岩田 歩「論文賞（技術調査部門）」
受賞日：2020年9月17日
授賞者：公益社団法人 大気環境学会 |

新任

●教授

電気情報工学科 フォンス, ポール 放射光/X線吸収分光法/密度汎関数理論 生命情報学科 荒井 緑 天然物化学/ケミカルバイオロジー/分子生物学

●准教授

物理情報工学科 田中 宗 量子アニーリング/イジングマシン/統計力学 情報工学科 杉浦 孔明 機械知能/知能ロボティクス/深層学習
化学科 畑中 美穂 理論化学/計算化学/マテリアルズ・インフォマティクス

●専任講師

機械工学科 ベンガ, リニウ (有期) 幾何学的力学系理論/幾何学的数値積分/対称性と保存則 電気情報工学科 村田 真悟 認知ロボティクス/ロボット学習/深層学習
物理情報工学科 河田 卓也 (有期) 流体力学/乱流工学/非線形マルチスケール相互作用 生命情報学科 川上 了史 酵素・蛋白質/自己組織化/生体機能化学
電気情報工学科 松久 直司 ストochasticエレクトロニクス/電子デバイス/ナノマテリアル 外国語・総合教育教室 石田 真子 心理言語学/知覚的補完/錯覚

●助教

機械工学科 富所 拓哉 (有期) 燃焼工学/成層燃焼/内燃機関 化学科 稲垣 泰一 (有期) 理論化学/反応分子動力学/計算統計力学
物理情報工学科 都倉 勇貴 (有期) 材料化学/表面科学/有機無機複合材料 生命情報学科 齋藤 駿 (有期) 天然物化学/ケミカルバイオロジー/生合成
物理情報工学科 幡井 亮介 (有期) 光インターコネクション/光ファイバ共振器/ポラリトン導波路 外国語・総合教育教室 石川 大智 近代英文学/唯美主義/好奇心/精神 (文化) 史
化学科 松丸 尊紀 有機合成化学/ケミカルバイオロジー/免疫調節 大学院理工学研究科 (KIPAS) 高 藤華 (有期) 凝縮系物理学/スピントロニクス/デバイス工学

昇格

●教授

応用化学科 奥田 知明 環境化学/大気化学/エアロゾル工学 化学科 古川 良明 生物無機化学/タンパク質科学/神経変性疾患
物理情報工学科 神原 陽一 超伝導/相転移/磁性/電子構造/新物質 システムデザイン工学科 須藤 亮 組織工学/マイクロ流体システムデザイン工学/バイオエンジニアリング
物理情報工学科 塚田 孝祐 生体医学/光・画像工学 システムデザイン工学科 田口 良広 マイクロ・ナノ熱工学/Optical MEMS/マイクロ光センサー
管理工学科 田中 健一 システム最適化/都市空間解析/オペレーションズ・リサーチ 情報工学科 杉本 麻樹 ヒューマンインタフェース/拡張現実感/エンタテインメントエデュテイング
管理工学科 中西 美和 ヒューマンファクターズ/人間工学/デザインプロセス 外国語・総合教育教室 山下 一夫 中国文学/中国宗教/中国現代文化
化学科 羽曾部 卓 分子集合体/光エネルギー変換/超分子エレクトロニクス

●准教授

物理情報工学科 門内 靖明 計測工学/テラヘルツ波/ヒューマンインターフェース 外国語・総合教育教室 池田 真弓 美術史/書誌学/初期刊本/中・近世ヨーロッパ文化史
数理科学科 早野 健太 4次元多様体/写像の特異点 外国語・総合教育教室 桑田 文 現代ドイツ文学
情報工学科 杉浦 裕太 ライフスタイルコンピューティング/美世界インタフェース

●専任講師

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 外国語・総合教育教室 杉山有紀子 シュテファン・ツヴァイク/オーストラリア文学/ユダヤ・亡命文学

退職

●教授

	在職期間	専門	現職
機械工学科 キム, ユンジェ (有期)	2019/4/1～2020/2/29	材料力学/計算力学/非線形破壊力学/疲労寿命評価	高麗大学校教授
電子工学科 黒田 忠広	2000/4/1～2020/3/31	システムLSI/低電力高速LSI回路設計/ワイヤレスデータ通信	東京大学大学院工学系研究科教授
電子工学科 栗野 祐二	2009/4/1～2020/3/31	ナノエレクトロニクス/カーボンナノチューブ/グラフェン	慶應義塾大学特任教授
物理情報工学科 小池 康博	1983/4/1～2020/3/31	フォトニクスポリマー/高速ポリマー光ファイバー/光散乱波ポリマー	慶應義塾大学名誉教授・教授 (有期)
物理学科 高野 宏	1982/4/1～2020/3/31	統計物理学/相転移・臨界現象/相転移のダイナミクス	慶應義塾大学名誉教授
化学科 藪下 聡	1994/9/1～2020/3/31	量子化学/スピン軌道相互作用/光分解反応	慶應義塾大学名誉教授
システムデザイン工学科 長坂 雄次	1979/4/1～2020/3/31	システム熱物性工学/エネルギー・環境/ナノ・マイクロシステム	慶應義塾大学名誉教授
システムデザイン工学科 小國 健二	2009/4/1～2020/3/31	センシング&シミュレーション/計算力学	国立研究開発法人海洋研究開発機構上席研究員
生命情報学科 井本 正哉	1989/4/1～2020/3/31	細胞生物学/分子生物学/化学生物学	慶應義塾大学名誉教授・順天堂大学大学院医学研究科特任教授
外国語・総合教育教室 萩原 真一	1989/4/1～2020/3/31	ポストヒューマン・ボディアーズ/優生学/アイデンティティ	慶應義塾大学名誉教授

●准教授

管理工学科 森田 武史 (有期) 2015/4/1～2020/3/31 オントロジー学習/セマンティック Web 青山学院大学理工学部情報テクノロジー学科准教授
化学科 角山 寛規 2012/10/1～2020/3/31 ナノクラスター合成/ナノ触媒/クラスター科学 パナソニック株式会社

●専任講師

生命情報学科 田代 悦 2003/4/1～2020/3/31 分子生物学/化学遺伝学/ケミカルバイオロジー 昭和薬科大学学生化学研究室准教授

●助教

機械工学科 伊藤 幸太 (有期) 2018/4/1～2020/3/31 バイオメカニクス/医用画像/人間工学 大阪大学人間科学研究科助教
電子工学科 山口 拓郎 (有期) 2019/4/1～2020/3/31 画像高解像度化技術/画像補間/超解像
化学科 富崎 真衣 (有期) 2019/4/1～2020/3/31 ダイヤモンド電極/電気化学 慶應義塾大学理工学部助教 (有期・研究奨励)
情報工学科 正井 克俊 (有期) 2018/10/1～2020/3/31 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 日本電信電話株式会社 NTTコミュニケーション/科学基礎研究所 リサーチアソシエイト
情報工学科 河野 隆太 (有期) 2018/4/1～2020/3/31 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 北陸先端科学技術大学院大学助教

追悼

戸張 規子 先生

2020年4月3日、名誉教授戸張規子先生が83歳で逝去されました。先生は共立女子大学助教授を経て1982年慶應義塾大学理工学部助教授に就任され、1988年教授、2002年3月をもって定年退職されました。フランスの劇作家ラシーヌの研究者として知られ、フランス古典劇に関する論文を多数著されています。多くの翻訳の他、『レイ十四世と悲恋の女たち』などの作品も手掛けられました。在職中は日吉主任をはじめとする数々の役職を歴任され、理工学部において人文教育の果たす役割を正面から説かれる方でした。草創期にあったエコール・サントラル・ナント校との短期語学留学の拡充発展に尽力され、これが機縁となってグランゼコールとの相互交流が始まり、現在のダブルディグリー制度が整備されました。日仏両国の文化交流に貢献したことが評価され、2003年にはフランス政府より教育功労章オフィシエを授与されています。凛とした姿勢の中にも、気さくでエレガンスと細やかな心遣いを忘れないお人柄は同僚からも学生からも慕われました。御退職後は日本学術振興会の審査員を精力的に務められました。早すぎご逝去に心より哀悼の意を表します。(名誉教授 森 泉)

西野 寿一 先生

名誉教授西野寿一先生は、昨年末に突然病となられ、12月29日逝去されました。享年79歳でした。先生は、1963年本塾大学理工学部機械工学科を卒業後、創設間もない管理工学専攻修士課程に進学し同課程修了と同時の1965年に管理工学科助手として着任されました。爾来41年間、理工学部と管理工学の教育・研究に貢献されました。ご専門は数理経済学で、一般均衡理論、ゲーム理論、社会選択理論に計算の複雑さやアルゴリズム論の数理工学的アプローチを融合されました。数多くの学生が、先生の独創的な発想と真摯な研究スタイルに触発され、学術の道に進みました。研究はもとより歴史などについて、先生独特の視点からのお話にハッとさせられることがたびたびありました。残念なことに、遠い思い出となってしまいました。聞いて楽しんでいただけるような新たな研究結果を出すことを目指していた私にとり、先生のご逝去は残念でなりません。ここに謹んで先生のご冥福をお祈りいたします。(管理工学科教授 増田 靖)

ボトムアップな球形シリコンの超原子

化学科 中嶋 敦



物質の単位は素粒子ですが、化学物質は原子からできていると理解され、元素の周期律によって原子の性質は整理されます。原子を集めると分子になるものがあり、人類は化学合成によって様々な新しい分子を人工的に合成する技術を獲得しました。代表例が炭素原子を骨格とする有機合成であり、化学者にとって新しい化合物を見つけて合成することは、研究の醍醐味の1つです。

炭素原子だけを集めるとグラファイトとダイヤモンドの2つの同素体があり、1990年以降、ここに炭素原子60個からなる球形のC₆₀ フラーレンが同素体に加わったことは、よく知られています。蒸気にした炭素原子を上手に集合させたもので、「ボトムアップ法」による研究に基づいています。では、シリコン（ケイ素）原子はどうでしょう？ 化学を知っていれば、炭素とシリコンは同族なので、球形のSi₆₀ができるはず、と発想できるでしょう。量子化学を使って計算してみると、Si₆₀が存在しても良いと推定されていますが、実験では未だ合成されていません。

私の研究室では異なる原子を混ぜ合わせて、新しい化合物を合成するボトムアップ法を手掛けてきました。2005年、シリコン原子の蒸気に金属原子（M）を混ぜると、M原子1個を中心にしてSi原子16個の球形シリコンが合成できることを、本塾大学院生らと発見しました。金属原子Mが中心に位置することから、M@Si₁₆と表記されるシリコンフラーレンです。金属原子Mには電子の数、大きさが様々な種類があるので、中心原子を置き換えるとシリコンフラーレンM@Si₁₆の電子物性を自在に制御できる魅力があります。

はじめて合成した時には、高感度な質量分析でやっと確認できる程度でした。国の大型プロジェクト（JST-ERATO）の支援を受けて、新しい合成法 nanojima® を株式会社アヤボと共同で考案したところ（図1）、シリコンフラーレンを固体表面に敷き詰めたり、溶液を作成したりできるようになりました。2014年からは慶應義塾基礎科学・基盤工学インスティテュート（KiPAS）の主任研究員に選んで頂き、その研究でシリコンフラーレンの薄膜をつくり、電子物性を評価できるところまで進展しました。異なる金属原子Mによって、正イオンになりやすいM@Si₁₆から負イオンになりやすいM@Si₁₆からまで、さまざまなシリコンフラーレンが合成でき、17個の原子の集まりが、原子と同じような周期律を形成する「超原子（superatom）」であることを突き止めました。慶應義塾での発見から13年かけてのこの成果は、集大成として米国化学会発行のAccounts of Chemical Researchに総合論文としてまとめました（図2）。

このように原子の集合の過程で異原子がタイミングよく混ざると、新しい化学単位が出現します。元素の組み合わせはまだたくさんあり、シリコンフラーレンに次ぐ新化合物の発見も楽しみです。現在は、シリコンフラーレン超原子で新しい周期律を構築しながら、異なる超原子同士の集合体を合成することに邁進しています。

最後に、これらの研究を進めてくれた研究室の学生とスタッフの皆さんと、支援して頂いた化学科をはじめとする慶應義塾の教職員、ならびにKiPAS運営委員の皆様がこの場を借りて深く感謝します。

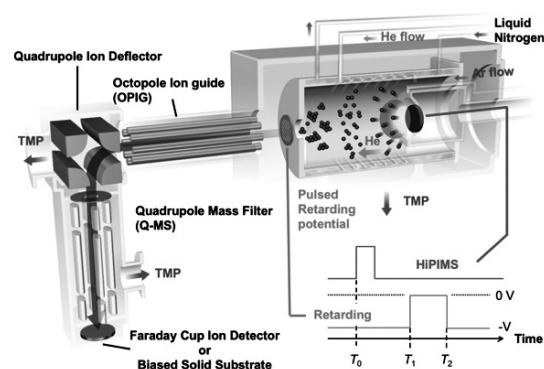


図1：合成法 nanojima® を用いた蒸着装置
Reproduced with permission from J. Phys. Chem. A, 117, 10211 (2013) (Copyright 2013 American chemical society).



図2：シリコンフラーレン M@Si₁₆ の総合論文の表紙
Reproduced with permission from Acc. Chem. Res. 51, 1735 (2018) (Copyright 2018 American chemical society).

見上 公一

一方で大学はただ授業を受けるだけの場所ではありません。入学式が延期となり、各種ガイダンスもオンライン動画で情報を伝える形式へと変更になったため、ほとんどの1年生は一度も日吉キャンパスに足を踏み入れることのないまま、同級生と直接会うこともないまま夏を迎えました。学生を守り、社会に対する責任を果たす上では、感染症の拡大を防ぐことが最優先事項であり、多くの教員がこのような対応が仕方のないのだと理解すると同時に、現在の状況をもどかしく感じています。オンライン会議システムを使った試みなども行っていますが、改めてキャンパスで過ごす時間の大切さを認識させられます。



第21回矢上祭実行委員会委員長 鈴木 隆文



詳細は KEIO TECHNO-MALL ホームページ (<http://www.kll.keio.ac.jp/ktm/>) をご覧ください。



来年度は新型コロナウイルス感染症が終息することを祈りつつ、矢上キャンパスにご招待する予定の1981年、1991年、2001年、2011年に卒業・修了された同窓生の方だけでなく、今年度ご招待することができなかった同窓生の方を、来年度初夏にご招待できるように準備を進めていきたいと考えておりますので、今しばらくお待ちいただきますよう、よろしくお願いいたします。

理工学部報 第69号 2020年11月20日発行	発行者 松 田 健太郎	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
	編 集 理工学部報編集委員会	電 話 (045) 566-1454 (ダイヤルイン)
	責任者 横 森 剛	印刷所 (有) 梅沢印刷所