

東北大学機械系

同窓会ニュース

2021.1

第 26 号

叙勲.....	2
最近の東北大学機械系の御報告と東北大学基金（博士課程支援基金） 「国際共同大学院・機械科学技術」の御紹介.....	3
COVID-19の流行に伴う生活の変化.....	4
東北大学発！医療機関向けフェイスシールドの開発.....	5
オンラインイベント開催.....	6
オンラインオープンキャンパス開催.....	7
海外長期出張体験記.....	8
教員着任挨拶（佐藤雅之准教授・田村雄介准教授・早川晃弘准教授）.....	8
最終講義（羽根一博教授・小菅一弘教授・早瀬敏幸教授）.....	10
同期会報告.....	13
総会のご案内・事務局便り／会費納入について／ 学生支援に関するご報告／編集後記.....	16

東北大学機械系同窓会

〒980-8579

仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-01

東北大学工学部機械知能・航空工学科内

電話：(022) 795-6926

FAX：(022) 795-6926

E-Mail：alumni.mech@grp.tohoku.ac.jp

ホームページ：

<http://alumni.mech.tohoku.ac.jp/>

印刷 笹氣出版印刷株式会社

会費納入のお願い

同窓会は、会員皆様が納入される会費によって運営されています。会費納入に対するご協力をお願い致します。

◎年会費 2,000 円

高山和喜名誉教授が瑞宝中綬章を受章

流体科学研究所 特任准教授 大谷 清伸

機械系同窓会の皆様には、高山和喜名誉教授が令和2年4月29日付けで瑞宝中綬章を受章されましたことをご報告申し上げます。

高山和喜先生は、昭和15年北海道札幌市にお生まれで、名古屋工業大学機械工学科卒業後、本学大学院工学研究科に進学し、昭和45年本学にて工学博士の学位を授与されました。昭和45年高速力学研究所助手、助教教授を経て、昭和61年同教授に昇任され、平成元年研究所の改組転換のため流体科学研究所教授に配置換えとなりました。また昭和63年同付属衝撃波工学研究センター長、平成10年同付属衝撃波研究センター長、平成15年同付属流体融合研究センター長に就任され、平成16年3月に定年退官され、同年4月に東北大学名誉教授になられました。その後、平成16年本学先進医工学研究所機構教授、平成20年本学流体科学研究所衝撃波学際応用寄附研究部門客員教授となり、平成23年3月まで在任されました。

高山先生は永年にわたり、流体工学、特に衝撃波現象の基礎から応用における衝撃波工学研究に努められ、この分野の研究発展に多大な貢献をされました。

高山先生は、精緻な衝撃波実験手法の確立を行い、衝撃波基礎物理の解明を行って、基礎研究で蓄積した成果を発展させて、航空宇宙分野、医療分野等の衝撃波学際応用研究に展開させました。日

本の有人宇宙飛行計画を支援のため、宇宙機大気圏突入を模擬する地上実験装置開発を先導し、平成9年宇宙航空研究開発機構角田宇宙センターに世界最高性能を誇る大型高温衝撃風洞設置に貢献され、平成22年に帰還した小惑星探査機「はやぶさ」の岩石サンプル採集システムの開発にも貢献されるなど、日本の宇宙開発研究に貢献されております。また衝撃波医療応用研究として、非観血的に腎臓結石を除去する体外衝撃波結石破碎装置開発を行い、昭和62年国内で初めて臨床治療に成功されました。そして体外衝撃波胆石破碎、骨治療の開示した基礎研究データが世界的に評価されて現在の体外衝撃波結石破碎術の普及に貢献されております。

また、高山先生は平成12年度発足の文部科学省中核的拠点(COE)形成プログラム「複雑媒体中の衝撃波現象の解明とその学際応用に関する研究」の研究代表を務められ、海外の多数の衝撃波研究機関との連携によって、特に航空宇宙分野、医療分野等の国内の衝撃波研究を飛躍的に促進させました。そして平成19年には国際衝撃波学会を創設し、初代会長に選出されて、国際的な衝撃波研究の発展にも多大な貢献をされました。

これら研究業績に対し、平成12年に衝撃波分野で世界最高の賞であるエルンスト・マッハメダルを、平成24年にロシアカ科学アカデミー理工学分野における最高位

賞であるセミヨーノフメダルを受賞されております。これらは共に日本人として初の受賞でありました。

今回の瑞宝中綬章受章は、高山先生の衝撃波工学分野における極めて独創的で顕著な国際レベルの功績が高く評価されたものと考えます。本会員の皆様にお知らせし、お慶び申し上げます。



さい。
なお、税制上の優遇措置の対象とはなりません。が、機械系同窓会への直接的な御寄附も大歓迎です。この件に関しましては、機械系同窓会宛にお問い合わせいただければ幸いです。

コロナ禍の先行きが見通せませんが、会員の皆様のご健康とご多幸をお祈りしております。

COVID-19の流行に伴う生活の変化

大学院工学研究科フラインメカニクス専攻

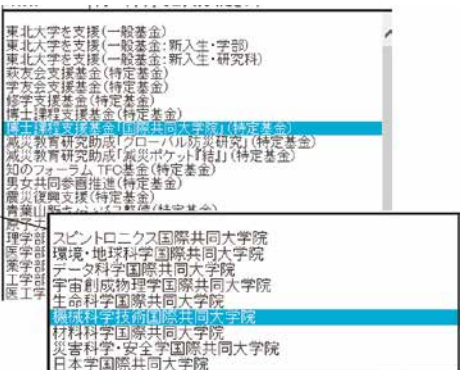
博士課程前期1年

土肥 陽

私は昨年の4月に東北大学理工学研究科へ進学しました。COVID-19の流行に伴う学生生活の変化を私の私生活の変化を踏まえ本記事を執筆させていただきます。

COVID-19が流行し始めた3月から4月にかけて学生生活の大きな変化といえば、卒業式および入学式が行われなかったことです。私は学部生時代と同じ研究室に所属するため学生生活に大きな変化はありませんでしたが、修士の学生としてのスタートを切るにあたり後輩を導く立場にならなければならないという心境の切り替えに苦労しました。また私は学部一年生に向けたサポート活動をしておりましたが、学部生にとっても心境や環境への変化に対応が難しい時期であったと感じました。

また授業において大きな変化がありました。対面での授業が制限され、本校に



たら、寄附の目的のコードNo.に(B4)、その脇に「国際共同大学院・機械科学技術」とお書き下さい。

東北大学基金のホームページからお申込みの場合は、寄附の目的に『博士課程支援基金「国際共同大学院」(特定基金)』をお選びいただき、指定プロジェクトに『機械科学国際共同大学院』をご指定下

においては本年前半における授業のほとんどがオンラインで行われることになりました。オンラインでの授業という形式は、昨年まではほとんど採用されておらず学生においてはもちろん教授の皆様方においても困惑しているようでした。しかし授業のオンライン化においては悪い面ばかりではなく、私にとっては実りあるものになりました。授業がオンライン化したことよって、録画形式の授業や個人での授業の録画が可能になり授業を繰り返し受講することができるようになりました。大学での授業はもちろん大学院での授業は初めて学ぶことや理解に時間のかかるものが多く、理解できるまで視聴できることや理解した上で次の内容へ進むことができることで、今年の授業ではより多くのことを理解することができました。

修士進学後は授業と並行し自身の研究も進める必要がありますが、当然研究室での研究活動にも制限がかかりました。そのため研究においても自宅からオンラインで行う形式となりました。私の研究は複数人で行っているものではありませんが、COVID-19の流行以前は自身や他のメンバーの研究において研究室のメンバーと議論を交わす機会は多く、それがより深い理解や自身の研究のアイデアに多く繋がっていたことを自宅で一人研究活動に勤しんでいる際に実感し、「研究は一人で行っているものではない」ということに気づくことができました。現在は、密にならないことを厳守し、研究室での活動が一部再開しましたが、議論を行ってくれるメンバーへの感謝と自身以外の研究の議論へも積極的に関わってい

きたいです。

最後にCOVID-19の流行に伴う環境の変化に対する私個人の感想ですが、私にとつては却つてとても良いものとなりました。私生活においては友人との交流はオンラインのみとなることで逆に活発となり、個人での生活も柔軟に時間を使えることでより充実させることができました。COVID-19の流行によって対面での交流が減りましたが、オンライン上ではむしろ交流が増え、対面のみで交流の場であったところでは交流が減ることで、より人と人との繋がりを強く感じる事ができる良い機会となりました。

東北大学発！ 医療機関向けフェイスシールドの開発

機械機能創成専攻 教授

厨川 常元

新型コロナウイルス感染症対策として、医療機関ではフェイスシールドの必要性が高まっていますが、市販品の入手は困難になっています。東北大学病院では、感染対策が逼迫してきた当初から、いち早く、歯科技工室を中心に、3Dプリンターを用いてフェイスシールドを作製し、大学病院内へ供給していました。しかしながら、大量供給には作製には時間がかかり、より効率的な手法の検討が必須であることがわかりました。そこで、工学研究科の中瀬博之特任教授（工学教育院三菱ふそう実践的教育プログラム共同研究部門）、歯学研究科の金高弘恭教授（歯学イノベーションリエンセンサター異分野融合部門）、医工学研究科の

厨川常元教授（生体機能システム医工学講座生体機能創成学分野）からなる開発チームを組織し、4月28日から工学研究科創造工学センターのスタッフによる技術支援を受けプロトタイプ開発を開始しました。

実際の使用者である大学病院の医師・歯科医師・看護師らにニーズを聞き取り、現場の意見を反映した使い勝手のよいフェイスシールドを目指しました。5月8日から東北大学病院で試作品の利用を始め、病院内の様々な部署・場面での長時間の使用に供することができるよう、より使い勝手のよいフェイスシールドを新たに開発しました。開発したフェイスシールドは「DATE Shield（DATE・シールド）」と命名し、以下の特徴を持ちます。

- 透明度が高く安価な3M社製手書き用OHPフィルムを採用
- 最低限の強度を確保した軽量化により重量約30gを実現
- 液浸消毒を可能とする接着剤未使用
- ゴムバンド固定により、長時間装着による頭痛など使用者へのストレスを大幅に低減
- 入手し易く安価な材料選択により低コストを実現
- オプションとして、デクセリアルズ株式会社製「反射防止フィルムモスアイタイプ」の採用により超高透明度を得ると共に、曇りにくいシールドを実現
- DATEは東北大学における医歯工連携を意味します。D: Dentistry 「歯学」 A: Alliance 「連携」 T: Tohoku University 「東北大学」 E: Engineering/ Biomedical Engineering 「工学／医工

学」

「反射防止フィルムモスアイタイプ」は、デクセリアルズ株式会社が開発したフィルムで、サンプル出荷として提供頂き、極めて高い透明度のフィルムとして採用しました。光の反射が極めて少なく、周囲の風景等の映り込みがほとんど発生しないため、フィルムの存在に気が付かないほどの透明感を得ることができました。加えて、息などで曇りにくく、使用者に不必要なストレスを与えません。開発したフェイスシールドはこれまでに約800個作製し、東北大学病院で使用するほか、国立病院機構仙台医療センター、宮城県歯科医師会、宮城県立こども病院、東北薬科大学病院、石巻赤十字病院、南三陸病院等に寄贈し現場で利用頂いております。今後は、今回開発したフェイス



シールドのより大量な供給を可能にするため、民間企業への生産移管について広く関係各位の協力を募っていくこととしています。

本開発にあたりご尽力いただいた同窓生の皆様に改めて御礼申し上げますと共に、同窓生皆様のご健康を祈念しつつ、今後の活動についてご支援・ご協力を賜りたく何卒よろしくお願い申し上げます。

機械系同窓会主催オンラインイベント開催

機械系同窓会幹事

鈴木 寛

(精密工学科62年卒)

機械系同窓会幹事

田沼 唯士

(機械工学科53年卒)

2020年(令和2年)10月10日(土曜日)14:00-16:15に機械系同窓会主催のオンラインイベントを開催しました。2018年、2019年と連続で機械系同窓会の秋季行事として東京講演会を実施してきましたが、2020年は新型コロナウイルス感染防止の観点からオンラインでの開催に切り替え、全国の会員に参加を呼びかけました。希望者への事前接続テストと動作確認などの準備を経て、当日は機械系の先生方や在校生、そして昭和33年卒を最年長とする幅広い年代の会員各位の合計約80名の皆様に、様々な場所からオンラインで参加していただきました。

イベントの前半は、株式会社日立製作

所 研究開発グループ 技師長 佐々木直哉氏(機械工学科昭和55年卒、機械系同窓会法人理事、2018年度日本機械学会会長)による、「これからのモノづくりにおける課題と期待」と題した基調講演が行われました。デライト設計手法の新しい視点を加えた高付加価値なモノづくりや、デザインドリブン、サイバーとフィジカルの融合、データの裏に隠れた意味を理解することの大切さ、佐々木氏がプログラムディレクターを務められた内閣府戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)「革新的設計生産技術」の成果や具体的な事例、医工連携分野への応用などについて、動画も交えながらわかりやすくご講演いただきました。機械系分野に関わりの深い技術と最近のトピックスを交えた内容はご参加の皆様に関心も高く、講演後の質疑の時間には、設計を含むデザインの視点や海外との比較、作り手の思い、など多岐にわたる内容で活発な質疑と意見交換が行われました。

イベントの後半は、講演会参加者の中から、希望者に10名前後の幅広い年齢層の五つのグループに分かれて頂き、分科会(1-5)を開催しました。分科会への事前申し込みは60名、当日出席者はファシリテーターを含めて48名でした。各分科会では、あらかじめお願いした3名から4名のファシリテーターが司会・タイムキーパー・記録を行いました。自己紹介の後に、共通テーマ『With and after coronaにおける機械系技術者・研究者の役割』(ビジネス・研究・教育)に関する意見交換を行いました。基調講演講師の佐々木直哉氏には分科会2、3

に参加して頂きました。教員幹事のお声かけにより、東北大学から教員と学生が合計で20名以上参加され、シニア層を含む卒業生と教員・学生の交流を深めることができました。大学を離れて久しい参加会員からは、東北大学機械系の近況を先生方から聞くことができ、更に学生の声を直接聞くことができて良かったとの感想を頂きました。

分科会の後には、同窓会代表幹事の祖山均教授から東北大学機械系の近況が報告され、吉村達彦会長からのご講評によって、初のオンラインイベントは成功裏に幕を閉じました。

2018年から始めた東京イベントは、主に首都圏在住の機械系同窓会会員相互の交流の場となり、更に、仙台から参加して頂いた東北大学機械系の現任教員の皆さんと機械工学の現状と将来を語る場となってきました。今回は窮余の策としてオンラインで実施しましたが、奇しくも参加者が全国に広がると共に昭和33年卒から在校生までの幅広い年代がオンラインで一堂に会することができ、オンラインイベントの大きなポテンシャルを実感することができました。距離の制約が無いオンラインイベントは機械系同窓会の新しい活動の選択肢になると思います。

2021年は、東京講演会が再び対面で実施できますことを切に願います。

オンライン オープンキャンパス開催

機械系広報推進室 室長 教授

中田 俊彦

機械系広報推進室 事務職員

渡邊 琴美

令和2年度のオープンキャンパスは、東京オリンピックのために例年の7月までの開催を繰り下げ、9月21・22日に実施する予定でした。しかし、新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、キャンパス内での対面実施は行わず、すべてオンラインで行うことが6月末に決まりました。経験のないオンラインイベントでもあり、各学部・学科の対応も時間のない中での手探りの準備となりました。

機械系では、大学本部の判断が出る前から、オンライン開催を想定した特設ウェブサイトの準備と、各研究室の紹介動画の制作を開始しました。

研究室ごとに制作した紹介動画は、2〜3分程度の短いものですが、どの研究室も趣向を凝らした動画を作り上げました。機械系だけでも62本の動画が集まり、工学部全体では5学科で約270本となりました。

また、機械知能・航空工学科としては、青葉山キャンパスの風景を中心とした1分半のプロモーションビデオを制作しました。キャンパスに直接訪れて環境を体感できない高校生の方々に、青葉山の瑞々しい様子を少しでも感じ取っていただけていたら幸いです。

【機械系オープン講義】（各コース1名、

事前収録、オンデマンド配信）

『ナノテクノロジーによる高機能マイクロシステム』 小野 崇人 教授

『転倒事故ゼロ社会の実現に向けた医学研究』 転ばぬ先のすべらない話』 山口 健 准教授

『分子のデザインから分子のロボット作りへ』 村田 智 教授

『宇宙工学の最先端技術を覗く』 宇宙構造の振動制御・宇宙エネルギー回収』 植原幹十朗 教授

『人と機械をつなぐ医工学』 バイオ仕掛けのモノづくり』 西澤 松彦 教授

【女性研究者の研究紹介】
『皮膚の健康への電氣的アプローチ』 阿部 結奈 助教

『2軸交差駆動に基づく面状全方向クローラ機構に関する研究』 高根 英里 助教

『航空機関連材料の破壊メカニズム及び強度予測に関する研究』 南雲 佳子 助教

【機械系女子学生の学生生活紹介】
（女子学生5名、リモート収録）

最後に、動画制作にご協力いただいた学生・教職員の皆さまに感謝申し上げます。これらの動画は、現在も機械系オープンキャンパス特設ウェブサイト『キカイ系スクエア』にてご覧いただけます。



学科プロモーションビデオキャプチャ

東北大学機械系
ONLINE OPEN CAMPUS

キカイ系
スクエア
KIKAIKEI
SQUARE



東北大学機械系 Online Open campus キカイ系スクエア
https://www.mech.tohoku.ac.jp/kikaikei_square/

海外長期出張体験記

ロボティクス専攻 准教授

野村慎一郎

2019年10月から翌年3月まで、工学研究科の若手研究者長期海外派遣プログラムで英国にて在外研究を行いました。応募に先だって受け入れの可否を尋ねたAndrew Adamatzky先生のお返事は一言“Sure. Come.”でした。万事素早い先生なのです。Andy先生のUnconventional Computingラボは、羊のショーンや航空機エンジンや画家のバンクシーで有名なブリストルのUniversity of West of Englandにありますが、情報系の学科には珍しく顕微鏡まで備えた化学・生物系の実験室があり、考えたこと思いついたことをいつでも好きなだけ試せる、私にとって大変快適な研究環境でした。当時話題だったのがEU離脱、Brexitの話題でした。実験の合間にも学食でも、合理的な離脱が得策だ、という意見が多く聞こえたのは少し意外でした。政治の表裏と同時に食事のむつかしさが語られることの多い英国ですが、私は自炊派なので野菜と肉の旨さと安さに助けられました。下宿でIPAを呑みながら肉を焼いていて、庭の手入れをする階下の年配のご婦人と目が合ってお互いにつこりする時など、コミュニケーションの基本は笑顔だと実感しました。毎年クリスマス休暇には大学が完全にロックアップされます。その直前に髭の紳士と淑女のペアが全員のデスクを訪れて、笑顔でクッキーを配ってくれたのが印象的でした。年が明けて1

月末にチェコで開催されたEU圏限定の会議に、英国枠で出席しました。ロボットと錬金術とゴーレムの発祥の地で、人工細胞研究の肝となる非線形化学の裾野の広さで実感でき、元氣な研究者たちと交流できたのは大きな収穫でした。会期中にBrexitとなりましたが、その話題はCOVID-19で吹き飛びました。帰りの乗り継ぎのアムステルダム空港はマスクだらけになっていました。実験結果が揃った頃、Andy先生と国際ワークショップの共催を企画していました。野村が論文を書いたらブリストルの観光一等地を会場にしてやるぜ、と笑いながら煽られたので、数日頑張って書き上げたところ、その日のうちに会場と演者を確保しポスターを作ってアナウンスまで完了するという、凄いスピードでした。しかし消毒ジェルが各デスクに配られ、同僚はバス通勤を止め、来週にも大学閉鎖との噂がまわります。結局、ワークショップは規模を縮小して（日本からのスピーカーにも渡航中止を依頼して）3月5日に開催しました。群れで働く液滴、化学リザーバーコンピューティングなど刺激的な話題に富み、とても面白い機会でした。懇親会で港のパブが、ラボメンバーと飲んだ最後のビールになりました（写真）。そんなある日、下宿の階下のご婦人が尋ねてきて「もし感染して家を出られなくなったら、無事な方がお互いに生活に必要な買い物をして支え合いましょう」と提案してくれました。嬉しくて胸がつぶれそうになりました。早期帰国を決めて明日帰る、という日のことでした。

帰国後の自主隔離中、Andy先生たちとオンラインで繋いでさきの論文を投稿



国際ワークショップ懇親会のパブにて。左端が筆者、右端がAndy教授。密、ではある。

して、自由な渡航が再開される日を願ってやみません。受け入れ先のメンバー、快く送り出してくれた家族、そして渡航プログラムを運営してくださる関係者の皆様に心から感謝致します。

准教授着任挨拶

情報科学研究科 准教授

佐藤 雅之



令和2年1月に情報科学研究科アーキテクチャ学研究室の准教授に着任致しました。私は平成15年に東北大学に学部生として入学して以来、機械系にお世話になり、平成24年3月に博士号を取得して

おります。機械系の教員としては平成28年4月に現在所属するアーキテクチャ学研究室において助教に着任し、現在に至ります。

当研究室の分野名にもなっているアーキテクチャ（コンピュータアーキテクチャ）とは、ハードウェア技術・ソフトウェア技術の諸側面からコンピュータの設計と構成を考える研究分野です。その中でも、私は特にメモリシステムの高効率化に取り組んで参りました。メモリシステムは、コンピュータの中でソフトウェアの処理に必要なデータをマイクロプロセッサに供給する役割を持ち、その供給性能は処理の効率を決める主要な要因となっています。私はこれまで、ソフトウェアのデータ利用特性を考慮しつつ、データを効率的に供給することを可能とするメモリシステムについて研究して参りました。今後もその重要性は変わらず、このテーマを軸に研究を進めて参ります。

さらに、近年ではコンピュータを用いたシミュレーションが理論と実験に続く第3の科学的手法と呼ばれて久しく、流体計算等の機械工学における諸分野で活用されるようになりました。このようなシミュレーションは単に原理に基づいてプログラムを書くだけでなく、コンピュータの持つ特性に合わせてプログラムを改変し、効率的な実行を促すプログラム最適化が重要になります。その効果は時には非常に大きなものとなり、シミュレーション評価の精度向上や研究の加速に大きな影響を与えます。私はこれまでコンピュータについて研究してきた経験を生かし、シミュレーションを必要

とする分野との協力を通じて、機械工学へ貢献していきたいと考えております。

最後になりますが、准教授に着任してからというもの、様々な業務を通じて先輩方のご活躍を拝見する機会が多くなりました。このような環境において引き続き教育・研究を遂行する機会を頂くことができ、身の引き締まる思いです。今後とも御指導、御鞭撻を賜りますよう、心よりお願い申し上げます。

准教授着任挨拶



ロボティクス専攻 准教授
田村 雄介

2020年4月1日付でロボティクス専攻先進ロボティクス分野の准教授に着任しました、田村雄介と申します。まずは、素晴らしい研究・教育の環境を与えていただいたことに感謝申し上げます。

私は、2008年3月に東京大学大学院工学系研究科精密機械工学専攻にて博士号を取得した後、東京大学人工物工学研究センター特任研究員、同大学院工学系研究科特任研究員として勤務した後、2012年4月より中央大学理工学部精密機械工学科助教、2015年4月より東京大学大学院工学系研究科特任准教授を経て、本年度より本学に着任いたしました。

した。

近年、商業施設や飲食店等において人間と共存するロボットが登場するようになってきました。また、自動運転車やパーソナルモビリティなどの次世代移動体技術の開発も進んできております。これらの多様な移動体が歩行者等と空間を共有し、安全かつ円滑に動作するためには、個々の移動体が周辺の他者の動作を予測することが必要不可欠です。また、他者の動作予測においては、他者が周囲の環境に対してどのように振る舞うかを理解する必要があります。このように、人間と共存する知的機械システムを実現するためには、機械のみに着目しては不十分で、人間についての理解が重要となります。私の研究では、人間の認知・運動の理解及びモデル化と、それに基づく知的機械システムの動作設計を行うことで、ロボットをはじめとした知的機械システムが人間と共存する社会の実現を目指しております。

着任して数日足らずで新型コロナウイルスの影響でリモートワークになるなど、研究室の立ち上げにあたつて少々戸惑うところはありませんでしたが、徐々にではあるものの新しい研究もスタートさせつつあります。ロボティクスは、それを通じて人間の本質に迫ることのできる基礎的な学問であると同時に、社会への貢献を強く期待されている分野であると考えております。研究成果による学術的・社会的貢献と同時に、研究教育を通じて人材育成による社会への貢献ができるよう努めてまいりますので、ご指導ご鞭撻の程何卒よろしくお願いいたします。

准教授着任挨拶

流体科学研究所 准教授

早川 晃弘



2020年4月1日付で、流体科学研究所複雑流動研究部門高速反応流研究分野の准教授に昇任いたしました早川晃弘と申します。この場をお借りして、同窓会の皆様にご挨拶を申し上げます。

私は燃焼工学を専門としています。地元、岡山県の津山工業高等学校での卒業研究が、私の燃焼研究の歩みの第一歩です。津山高専を卒業後は九州大学工学部機械航空工学科に編入しました。燃焼は流れと化学反応が相互に作用しあう複雑な現象ですが、それゆえに挑戦的なテーマです。そのため大学においても燃焼研究を継続したいと考え、反応性ガス力学研究室の扉を叩きました。九州大学では博士課程修了まで、火花点火エンジンにおける燃焼のような、伝播する乱流火炎の燃焼特性に及ぼす圧力の影響に関する実験研究を行いました。2013年3月に博士の学位を取得し、同年4月より流体科学研究所の助教として着任して現在に至ります。

主な研究テーマの一つに、アンモニア燃焼があります。アンモニアは燃焼時に二酸化炭素を排出しません。さらに液化

が容易であるため貯蔵・輸送がしやすいことから、燃料としての利用拡大が期待されています。その一方で燃焼速度が遅い、火炎温度が低い、多くの窒素酸化物が排出される燃焼条件が存在するなど、従来の炭化水素燃料とは燃焼特性が大きく異なる点が課題です。現在は層流燃焼実験や模擬ガスタービン燃焼器を用いた燃焼実験などの基礎研究のみならず、産・学・国研が連携したアンモニア燃焼器開発に参画させていただいております。

また2015年には英国・ケンブリッジ大学に滞在する機会に恵まれました。そこでの研究が発端となってロケット燃焼のような高温・高圧環境下における燃焼現象解明に資するレーザー計測技術に関する研究に取り組んでおります。

燃焼研究はエネルギー問題や環境問題にも関連する重要なテーマです。また学術的な面白さや、燃焼実験中に見ることができる様々な美しい「炎」の姿も大変魅力的です。温室効果ガスの削減が強く求められており、燃焼技術の高度化はますます重要になっています。燃焼研究を通して、社会に貢献できるよう努力していく所存です。皆様からのご指導・鞭撻賜りますよう、何卒よろしくお願い申し上げます。

羽根一博教授最終講義

ロボティクス専攻 教授

金森 義明

令和3年3月をもって、フラインメカニクス専攻教授の羽根一博先生が定年退職を迎えられます。

羽根先生は、1978年3月に名古屋大学工学部電子工学科を卒業され、1983年同専攻博士課程を修了されました。その後、同大学に新設された電子機械工学科助手に同年4月に就任されました。同学科は国立大学に最初に設置されたメカトロニクスの学科で、羽根先生は博士課程のレーザーの研究を生かし、新設された集積機械工学講座が目指す新しい分野を開拓するべく研究に励みました。また、1985年2月から13か月カナダ国立研究所等にて文部省在外研究員として光工学に関する研究を行いました。1990年から同学科の助教授を経、1994年4月から、東北大学機械電子工学科（メカノプレイクス分野）教授に着任し、光工学と微細加工のメカトロニクスへの応用の研究を進展させられました。

羽根先生は一貫して光学の機械への応用に取り組まれ、東北大学の優れた微小電気機械工学の環境の中で、メカトロニクス応用のマイクロ光センサー、光学応用の微小機械工学の発展に取り組みされました。この間、機械電子工学専攻、ナノメカニクス専攻およびフラインメカニクス専攻の教育・研究に従事しました。

羽根先生は、メカトロニクス用マイクロ光センサーの研究において、回折格子



を用いる変位センサーの解析に光学伝達関数を導入し、格子間隙変化および波形ひずみの影響を受け難い方式を提案し、実用化に貢献しました。また微小電気機械システムの立体的微細加工法の研究において、感光薄膜材料をスプレー塗布する方法を佐々木実氏と共に提案し、段差の大きい構造上に配線を形成する方法を微小電気機械に適用しました。光ファイバー端面へ微小レンズを形成する方法など、光学部品と機械部品の新たな融合方法を研究しました。感光薄膜のスプレー塗布装置は実用化されました。また、光源用半導体を集積した微小電気機械システムの研究に取り組み、窒化物半導体をシリコン基板上結晶成長および貼り合せ方法により光源を集積した微小電気機械システム（変位センサー、蛍光分析システム、光源搭載レーザー走査システム、リング導波路変調器など）を実証しました。また、画像表示および自動運転距離センサーの走査マイクロミラーに関する研究では、空気摩擦を低減するマイクロミラーの真空封止、マイクロミラーの角度検出に半導体抵抗センサーを利用する方法などを提案し、実用化の端緒を開きました。さらに、光工学においてマイクロより微細なナノ光学の分野に早くより注目し、サブマイクロメートル尺度の微細構造光部品の研究を金森氏と共に開始されました。サブ波長周期格子によるレゾンの反射防止、光源用半導体の光取り出し効率改善などの実用化に貢献しました。また、サブマイクロメートル尺度の微小アクチュエータとその応用に関する研究も協力して進め、集積度の高い大規模な機械式シリコン導波路スイッチを可

能にしました。これらの研究業績に対し、文部科学大臣表彰（平成23年）などの賞を受賞しています。また、精密工学会東北支部長、応用物理学会理事、電気学会副部門長、英国物理学会フェロー等として学会の発展にも貢献されました。

なお、最終講義は令和3年2月9日（火）インターネットで「光工学40年」と題して行われます。羽根先生のご研究の貴重な講演となりますので、是非ご参加ください。

小菅一弘教授最終講義

ロボティクス専攻 教授

平田 泰久

令和3年3月末をもって、ロボティクス専攻教授小菅一弘先生が定年退職を迎えられます。

小菅一弘先生は、昭和53年に東京工業大学工学部を卒業し、昭和55年に同大学大学院理工学研究科修士課程を修了されました。その後、日本電装株式会社（現株式会社デンソー）に入社され、昭和57年に東京工業大学工学部助手に着任されました。平成元年には米国MITにて客員研究員を務められ、平成2年名古屋大学工学部助教授を経て、平成7年に東北大学工学部教授に就任されました。平成30年には永年にわたる教育と研究に対するご功績が高く評価され紫綬褒章を受章し、同年に東北大学ディステイングイットシュートプロフェッサーとられました。

小菅先生はこれまで複数ロボットの協調制御システムや人とロボットの協調制御システムの研究開発に取り組み、特

にロボット技術を社会に還元することを前提とした実用的な研究において当該分野に多大な研究業績をあげておられます。人とロボットの協調制御の研究においては、人間の動作分析に基づき人間に適応して運動を生成するロボット制御手法を提案し、世界で初めて人と社交ダンスを踊るロボットを開発しました。また、その技術を発展させ、ロボットが適切なタイミング・場所で作業者に部品やツールを手渡す協働ロボットの開発を行いました。近年では、人間が使っているツールをロボットでも取り扱えることが可能なロボットハンドを用いて部品やツールのマニピュレーションを行うユニバーサルマニピュレーションという概念を提唱するとともに、産業界においていまだ困難とされている複雑作業の自動化に取り組む、今後は国際的なプロジェクトも推進する予定であります。

小菅先生はこれまでの研究業績により、多くの論文賞、研究業績賞などを受賞され、また、日本機械学会フェロー、計測自動制御学会フェロー、日本ロボット学会フェロー、日本自動車技術会フェロー、IEEEフェローの称号が授与されました。ロボットという幅広い応用分野を有する研究領域において、たぐいえないアイデアとそれを実現するシステムインテグレーション技術、制御技術に基づき、産業用ロボットから福祉ロボットに至るまで、社会に還元されるロボット技術の発展に貢献されています。

国の研究力強化のために、科学技術振興機構研究開発戦略センター特任フェロー、独立行政法人日本学術振興会学術システム研究センター主任研究員、文部

科学省研究振興局科学官等を歴任され、またグローバルな活動として、IEEE Robotics and Automation Society President, IEEE Division X Director等を歴任し、2020年はIEEE Vice President for Technical Activitiesを務められました。

なお最終講義は、令和3年2月9日（火）に行われます。今年度はコロナ禍ということもあり、機械系第1講義室での対面で最終講義を行うとともに、カメラ撮影映像によるオンラインでの同時配信を行うハイブリッド形式を予定しております。小宮先生のご研究の集大成となる貴重なご講演となりますので、ぜひご参加ください。

早瀬敏幸教授最終講義

流体科学研究所 准教授

船本 健一

令和3年3月末をもって、ファイナメカニクス専攻（流体科学研究所）の早瀬敏幸先生が定年退職を迎えられます。

早瀬先生は、1978年3月に名古屋大学工学部を卒業され、1980年3月に名古屋大学大学院工学研究科博士課程（前期）を修了されました。その後、1980年4月に名古屋大学工学部助手に就任され、1987年に名古屋大学より工学博士の学位を取得されました。1990年4月に東北大学流体科学研究所助教授に就任され、2000年4月に東北大学教授に昇任されました。この間、2008年4月～2014年3月に東北大学流体科学研究所所長、2018年

4月～2021年3月に東北大学学際科学フロンティア研究所所長を併任されました。

早瀬先生は、実現象の流れの状態を正確かつ迅速に把握するため、流体計測と数値流体解析の融合に関する研究を推進されました。流速または圧力の計測結果と数値解析結果の差に比例した仮想的な外力を、流体シミュレーションの数学モデルにフィードバックする計測融合流体解析手法を世界に先駆けて提案され、実現象の流れ場への収束性や安定な解析スキームに関する一連の理論的研究により、汎用的な融合手法として確立されました。融合手法による実現象の流れ解析の基盤技術に関する研究では、正方形管路内の乱流や物体後流のカルマン渦列などの解析に取り組まれ、風洞内の物体表面の圧力をフィードバックして計測融合流体解析を行うハイブリッド風洞を開発し、カルマン渦列に伴う非定常圧力分布を世界で初めて再現されました。本装置は革新的な流体解析システムとして産業界からも注目を集め、自動車メーカーや電機メーカーに導入されています。融合

手法による生体内の血流解析の医療応用に関する研究では、超音波計測やMRIなどの医療画像計測と血流場の数値流体解析を融合した計測融合血流解析手法により、従来得られなかった生体内の複雑な血流情報の取得を実現されました。本手法に基づいて開発された臨床用2次元超音波計測融合血流解析システムや生体解析連成超音波計測システムは、心臓循環器系の診断やその先端研究における実用に使われています。

以上の研究業績に対して、平成28年度

科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞（研究部門）、日本機械学会賞（論文）（平成19年）、日本機械学会バイオエンジニアリング部門第22回業績賞（平成26年）、日本機械学会流体工学部門賞（平成29年）などを受賞されています。

また、学外の公的活動では、（社）日本フルードパワーシステム学会（理事）、（社）計測自動制御学会（東北支部長、評議員）、（社）日本機械学会（評議員、フェロー）、（一財）機器研究会（代表理事）などを歴任され、流体科学、流体制御、生体工学に関する学術の発展に貢献されました。

なお、最終講義は令和3年3月5日（金）、オンラインにて「流体と制御とバリオの研究の振り返り」と題して行われます。早瀬先生のご研究の集大成となる貴重なご講演となりますので、是非ご参加ください。



同期会報告

機械五十一年卒同期会

今回の同期会は第2回目です。

2019年（令和元年）11月29日（金）、東京の学士会館に於いて、参加者17名（1名業務の都合で遅れ）で定刻の午後4時30分にスタートしました。

同期会開催の経緯につきまして少し触れておくと、この約2年前の2017年10月27日（金）、卒業以来41年ぶりで母校に集合して第1回目が開催されました。機械工学科の建物内を案内して頂いたり、特別講義を受けたりして学生気分を味わったりもしました。また、今では大木となった樺の下を歩き、脳裏に残っている41年前の映像を思い浮かべて、その変化に驚愕したりしました。その後、秋保温泉に一泊して、ゆつたりと語らい合えた和やかなひと時を過ごしました。卒業後初めての同期会ということも配慮しての日程・場所の設定だったのではないかと思います。この時の参加者の意見で、次回は2年後に同期会を開催することとなり、今回、2回目の開催となった次第です。

話を戻しますが、宴会（一次会）は幹事の針利明さんの司会で進められ、最初に幹事挨拶、次に遠藤進さんの音頭で乾杯、そして、機械同窓会学年理事の鈴木貞文さんからの報告がありました。次に、時間のほとんどを費やしたと感じるほど参加者一人一人からの熱量溢れる近況報告があり、色々な人生のあり方に感

慨深いものがありました。歓談にも熱がこもり、司会者の時間管理や進行は大変だったに違いないと感じました。美味しい食事をしながらのひと時でしたが、皆さん食べるよりも会話の方に口が忙しかったようです。

宴の終盤には次回の同期会についての話題となり、盛り上がりもあってとんとん拍子で話が進み、開催予定日（2020年10月31日）、開催場所、幹事役などが決まり、参加者全員、次回開催を本当に楽しみにしながら一次会のエンディングを迎えることができました。（注…この時はまだ新型コロナウイルスの感染が世界中に拡大することなど全く予期しないことでしたので、皆、楽しみにしていたのですが、今となっては予定通り開催できない残念な気持ちと、今後、どうやっていくのか先がはつきりと見えないことなどがちよつと辛い。）

最後に、全員で「青葉もゆるこのみちのく」を謳い、記念写真を撮って中締めとなりました。会場使用時間の2時間があつという間に過ぎてしまいました。

二次会は、帰り時刻の都合で3名が欠席となり14名が参加しました。学士会館から歩いて10分程の所にあるバレスサイドビル9階にある「レストラン・アラスカ」というお店です。一次会で話しきれなかったことなどを飲みながらおしゃべりし、心豊かな時が過ぎて行きました。眺めの良いレストランだったので、ここからの綺麗な夜景が感傷的にさせたのか、大学時代の思い出の場面が次々と蘇ってきて若かりし頃過ごした青葉山のキャンパスを懐かしんでいる自分がいました。

今回の開催にあたりましては、前回幹事で学年理事の鈴木貞文さんや幹事の針利明さん達のお陰があつて無事に楽しく開催することができました。ここに参加者を代表しまして感謝を申し上げます。

小島 副幹事
正

機械 51 年卒同期会・第 2 回目



令和元年 11 月 29 日 東京・学士会館にて（参加者：17 名）
後列左から 宮本、柿崎、菊原、江端、遠藤、安達、大熊、伊藤、水上、小針、奥石
前列左から 石川、小川、桜井、内田、鈴木、小島

機械五十二年卒同期会

田沼さんが青葉工業会関東地区支部・東京支部の支部長をなされ、榊さん・石塚さんが講演会の講師をなされたことで、同期の皆様が集まれる様になりました。そして、講演後の懇親会に続いて、必ず二次会を行っていました。写真1は平成29年1月に東京の居酒屋にて開催された例です。その席で、皆で温泉へ行こうということになり、私の地元群馬県の「伊香保温泉」に決まりました。卒業以来のイベントでしたので、皆様にハガキで連絡して参加者を募りました。小野さんよりその時来襲した台風に備えて欠席のご連絡があったほか、日程の関係で渡辺さん・榊さん・田中さん・山田さん・村松さん・斎藤昭雄さん・堤さん・最上さん・小川さん・岡崎さん・高田さん・清水さんより参加が叶わない旨の連絡を



写真1 東京の居酒屋にて 平成29年1月13日
(左より) 田中さん、石塚さん、榊さん、渡辺さん、山田さん、小野さん、野澤、田沼さん)



写真2 伊香保温泉 旅館にて 平成29年10月28日
(左より) 松沼さん、石塚さん、佐藤隆明さん、大友さん、高木さん、熊谷さん、榎田さん、野澤)

頂きました。
伊香保同窓会は、その年の10月28、29日に開催しました。電車での参加組は上野駅の草津3号6号車に集合しました。ホームに集合した際は、約40年ぶりの再会にもかかわらず、初老の人たち同士、直ぐ見つけることができたそうです。
伊香保温泉の宿に到着後は、石段街に繰り出しました。紅葉の中を散歩がてら一番奥にある泉源湧出口観覧所をたずねるとともに、榛名神社で皆様の御多幸を祈願しました。宿に到着後は胸まで浸かる深い風呂に入ったあとに宴会を始めました(写真2)。
翌朝は、朝風呂を浴び、朝食後に、徳富蘆花記念文学館を見学し、続いて竹下夢二伊香保記念館を訪問し、大正ロマンの息吹を堪能しました。昼食は、名物の水沢うどんを頂き、渋川駅で解散しました。
以下に、参加された皆様のコメントを

紹介します。
懐かしい面々にお会いでき楽しい時間を過ごすことができました(松沼さん)。お陰様で40年のブランク越しに本当に楽しい時間を過ごさせていただきました(佐藤隆明さん)。

何十年ぶりにお会いしたのに、その空白がすぐに埋まって、学生時代と変わらずに気軽に話ができて、楽しい時間を過ごすことができました。同窓会に初めて参加した者にとっては、こじんまりとしていて、心地良く過ごすことができました。次回も元気で会いましょう(熊谷さん)。
実に、素晴らしい週末、同窓会でした。参加された皆さんありがとうございました(石塚さん)。
今回、40年ぶりに皆さんにお会いすることができ、大変楽しい時間を過ごすことができました(高木さん)。

今回の写真を送ります。次回はさらに多くの参加者を期待します(榎田さん)。
伊香保同窓会を契機に、同期がメールで情報交換できるようになりました。石塚さんが主宰されるZoomでのオンライン飲み会へと発展して行きました。同期の皆様からの近況報告をお待ちしております。以下が私のメールアドレスです。
(jsjr.nozatechno@gmail.com)

野澤 淳一
(機械工学科53年卒)
平成21年群馬大学 博士(工学)
小倉クラッチ(株) 勤務

「オンラインZoom ミニ同窓会」

コロナ禍でも、皆さん元気に過ごされていることと存じます。私たちは今年多くが65歳を迎える歳になりましたが、十分健康に注意しながら、毎日を過ごしています。リタイア、半分リタイア、もう少し、など人それぞれですが、結構時間ができてきました。

そんな折、機械学会誌のメカトップ関東に群馬県在住の野澤くんの寄稿記事が載り、技術賞の受賞を発見。「お祝いをしよう」ということで、オンラインZoom飲み会（ミニ同窓会）が始まりました。初回は2020年7月25日（土）で、2回、3回とほぼ毎月開催し、12月までで5回開催。毎回5～8人くらいの参加者を得て、和気あいあいやっています。気軽なこじんまりした会です。

初めの頃には、「お試し接続」なども準備して、お互いにレベルアップを図りながら、「遅参／早退OK、2時間で終わる」が了解事項の緩い飲み会を、楽しくやっています。

久しぶりの会合なので、近況報告などで盛り上がります。3回目からは、「自分慢を披露しよう」ということになり、大友さんの「学生時代から磨いているギター演奏」や「60過ぎてから始めた下手くそな石塚のアルトサククス」などを酒の肴に提供し始めました。これをきつかけに昔やったことのあるフルートを再開した仲間もいるので、Zoomでのデビューをけしかけています。

そうすると、仲間のみんなも結構、色々な話題や写真、ビデオなど、頬が緩む自



写真1 ギター演奏を披露

慢の話題が沢山できて、一段と楽しい時間を過ごしています。社交ダンスのビデオあり、故郷の素敵な家と庭の自慢あり、恰好良い犬のことなどなど。紙面の関係で、少しでも画面の写真でご紹介し

ます。 私たちの同期では、田沼くんと紳くんが同窓会の幹事を務めてくれているので、講演会、イベントや色々な会で皆が集まる機会を作ってくれています。ここ数年、年に数回東京で少人数の飲み会や2017年秋には伊香保温泉ツアーなどを楽しんできました。両君と機械系同窓会が再会のきつかけを作ってくれていることに感謝の気持ちがいつばいす。

新年は、1月9日の新年会で始まります。年末年始に次の出し物を仕込んでいるはずなので、楽しみが膨らみます。



写真2 家庭菜園の域を超越した本格派のビデオ映像
(皆に快適に見てもらうために、ビデオ画像編集技術を短期間に今回習得!!)

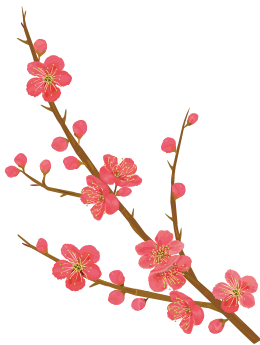
参加してみたい方は、是非、メールください。
t.shizuka.bh@gmail.com

石塚 達郎

(機械工学科53年卒)

技術士(機械部門)

株式会社 日立製作所勤務



事務局便り

◎ニュースレターの原稿を募集しています。
同期会報告、受賞などをご投稿して下さい。
400字詰め原稿用紙約1～2枚程度、記念写真一葉と一緒に郵送ください。電子データ（メール、CD等）でお送り頂けると助かります。
（送り先）〒980-8579
仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-01
東北大学工学部
機械知能・航空工学科内
東北大学機械系同窓会事務局
Tel/Fax 022-795-6926
E-mail: alumni.mech@grp.tohoku.ac.jp

◎住所変更の場合、新住所をお知らせ下さい。
◎同期会等の開催を支援致します。開催計画が決まりましたら機械系同窓会事務局までご相談下さい。
研究室見学をご希望、ご案内状の送付等できる限りのお手伝いをいたします。
◎機械系同窓会の会員数…現在 15,004 名
年会費…2,000 円
事務局業務日時：
月・金 9:30～17:30、
水 9:30～16:30
FAX・メールは随時受け付け可能です。

第25期（令和2年度） 東北大学機械系同窓会 通常総会・特別講演会 のご案内

第25期（令和2年度）通常総会ならびに特別講演会は2021年5月15日（土）東北大学工学部中央棟2階大会議室（青葉山東キャンパス センタースクエア内）にて開催いたします。

詳細については、同封の第25期（令和2年度）東北大学機械系同窓会通常総会・特別講演会のご案内をご覧ください。

皆様お誘いの上、ご参加下さいますようお願いいたします。

なお、新型コロナウイルス感染予防のため、オンライン開催になるかもしれませんが、予めお含みおき下さいますようどうぞよろしくお願いいたします。

会費納入方法

■ 郵便局（ATM）での会費納入

同封のバーコード無の払込取扱票を使用ください。年会費（複数年）及び総会参加費の納入が可能です。

■ コンビニエンスストアでの会費納入

年会費1年分のみには、バーコード付きの払込取扱票を用いてコンビニエンスストアにてご納入ください。なお、記載されている金額の修正をされますとコンビニエンスストアでの取り扱いができませんのでご注意ください。

■ オンラインでの会費納入

下記の同窓会ホームページより、クレジットカードによる会費納入が可能です。



東北大学機械系同窓会ホームページ
<http://alumni.mech.tohoku.ac.jp/>

■ ネットバンキングでの会費納入

ゆうちょ銀行や他行からのネットバンキングにおいて下記口座より、会費納入が可能です。誠に申し訳ありませんが振込手数料はご負担いただきたくよろしくお願いいたします。
ゆうちょ銀行 229 店 当座 0011176

皆様からご納入いただきました会費は、下記の同窓会活動に役立てております。

- 総会、各種講演会の開催
- 同窓会誌の発行（年1回）、ニュースレターの発行（年1回）と送付
- 同期会開催の支援、研究室見学の支援
- 在学生への各種支援
- 在学生との交流促進

今後とも、会費納入にご協力くださいますようお願いいたします。

学生支援に 関するご報告

機械系同窓会では、現役学生に対し以下の支援を行っております。

- ・工明会運動会（機械系4専攻及び流体研の5つの院生会）
- ・機械系女子学生交流会
- ・大学院生主催謝恩祝賀会

また、機械系卒業生との交流会として機械系オープンフェスティバルを開催しております。

この場をお借りし、現役学生に対する多大なるご支援に対し会員の皆様に厚く御礼申し上げます。

編集後記

同窓会ニュースレター26号をお送りします。表紙の写真は、東北大学公式YouTubeチャンネルにて配信の「東北大学工学部・工学研究科の歴史」から画像を使用させていただいております。
https://www.eng.tohoku.ac.jp/aobayama_channel/ 新型コロナウイルス感染対策に万全を期し、教育研究活動を猛進しております。

最後になりましたが、原稿執筆にご協力いただきました皆様に厚く御礼申し上げます。

26号の表紙 「ここに日本の頭脳を集め、育てよ」（「東北大学工学部・工学研究科の歴史」動画より）

■同窓会事務局

月・金 9:30～17:30 水 9:30～16:30
Tel/FAX 022-795-6926
E-mail: alumni.mech@grp.tohoku.ac.jp