

EEDL

Newsletter

Vol. II 2021 EEDL-News & Voice

ご挨拶 ～EEDL 室長より～ 02

EEDL ニュース 03-07

学生の声 08

室長報告 09-11

Environment
Energy
Design
Laboratory

ご挨拶 ～EEDL 室長より～

みなさん、ご挨拶が遅れました。EEDL 室長の高橋俊樹です。

ニュースレター第一号は、3年生の研究室配属前に研究室メンバー紹介を優先しましたので、今回初めての私の記事となります。

このニュースレターは、一般の皆様、共同研究者、研究室のOBOG、群馬大学の学生・教職員、および高校生などへ研究室の雰囲気をお伝えする目的で企画しました。気軽にお読みいただければと思います。

さて、新型コロナウイルスの感染拡大で最初の緊急事態宣言が出されてから1年を経過しましたが、まだ終息の目処が立ちません。

昨年度は残念ながら EEDL の主な行事である、BBQ、飲み会、忘年会、北軽井沢合宿研修、ソフトボール大会出場、等々が全てキャンセルとなりました。

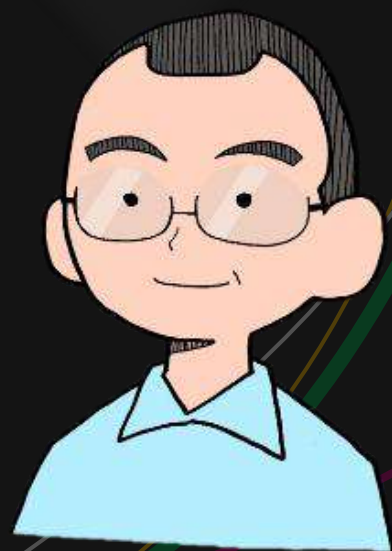
つまり、4年生で就職してしまった学生は、毎年恒例のオバカ騒ぎを経験することなく研究室をはなれてしまいました。残念至極であります。

しかし、良いこともありました。コロナ禍にあり研究室見学会が実施できませんでしたが、かわりに動画での説明となりました。こうなったら私たちのものですよ。といいますのも EEDL には動画編集の達人がいて、魅力的なプレゼンをすることができました。お陰様で、元気な仲間を迎え入れることができました。

ご挨拶 ～EEDL 室長より～

個人的なことですが、私は今年で51才になりました。28才で職に就いてから、23年目になります。30前半くらいまでは、学生気分ではしゃいでおりましたが、今は娘と同じ歳の学生が4年生となり、複雑な気持ちで指導しております。振り返ってみると、まだ何一つ満足できる仕事をしておりません。しかも学生に研究を任せ、好き勝手言いながら指導するスタイルはとっくに限界が来ています。自覚はできています。初心に戻って研究を楽しみたい、そう考えています。

最後に、ここに描かれた私の似顔絵は、事務室の戸谷さんの娘さんの戸谷榛花さんが中学の美術部だということでお願いして描いてもらったものです。優しそうなおじさんになっていて、とても良く描けていると思いましたので、これから使わせてもらおうと思っています。感謝申し上げます。



EEDL ニュース

US-Japan Website Workshop を開催しました

本研究室で、US-Japan Website Workshop (CT2020)を主催し、12月1日から2月14日にかけて（長期間であることについては後ほど）実施しました。

本ワークショップは、日米科学技術協力事業（核融合分野）の助成を得て実施されています。

コンパクトトーラス研究コミュニティは、この事業に毎年申請しており、高橋は2019~2020年度実施責任者となっています。日米で毎年交互に開催場所を入れ替えていて、本来、米国カリフォルニア州でカリフォルニア大学アーバイン校を主催として開催する予定でした。しかし、コロナの影響で開催が見送られてしまいました。私は、この状況下でも研究コミュニティの活動の場を提供すること、成果をアピールし続けること、は大事だと考えました。

とはいえ、日米の時差がある中で数10件の講演をオンライン実施するには時間的问题があります。

また、対面実施であれば身振り手振り・雰囲気・応援演説で意思伝達は何とかできるのですが、

オンラインでは言葉の壁がさらに高くなります。

学生用のポスターセッションも企画しづらくなります。

そこで、私は、Website 上に発表資料を掲示し、Google form で質問・コメント・回答を寄せ合い、その内容を発表資料の近くに表示するという Website ワークショップ方式を考えました。Google サイトを利用しています。時間に縛られることなく、参加者は自分の好きな時間にアクセスできるところが、コロナ禍で制約が多い環境下ではメリットになるのではないのでしょうか。



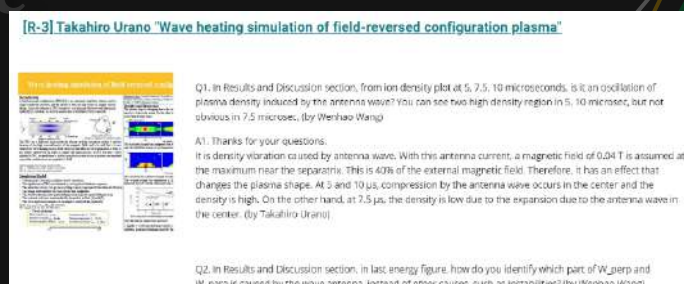
CT2020 Flyer

どこかの学会や組織が実施している方法というわけではなく、参考になっているものはありません。ですので、いろいろ不備はあったかもしれませんが、小さいコミュニティならではのワークショップを実施できたのではないかと考えております。34名の参加者、18件の成果発表がありました。日米以外にも、中国やイスラエルからの参加があり、わずかではありますが世界に広がりつつあります。

準備も頑張りました。事前案内用の Flyer (チラシ) は、スタイリッシュに仕上がっています。質疑応答は Google form を使用するものの、内容の掲載は全て手作業で行っています。Flyer とサイトのデザインや更新作業は学科事務の戸谷さんにご指導・ご助力いただきました。ここに、感謝申し上げます。



ウェブサイトワークショップのトップページ



ウェブサイトワークショップのトップページ

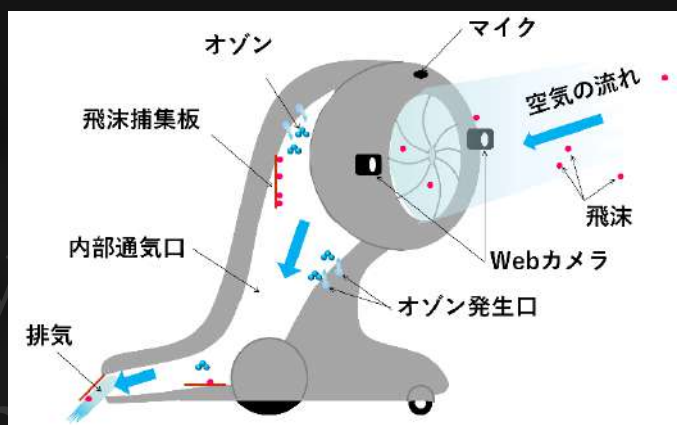
カインズデジタルイノベーション財団助成金が採択されました

2021年2月26日にカインズデジタルイノベーション財団様より、助成金決定通知書が届きました。200万円の助成を得ることができました。感謝申し上げます。助成対象となる研究課題は「賢く動く空調システムの開発～画像・音声認識技術を用いた新型コロナウイルス対策用移動式吸気送風機の開発」です。

この研究は、これまで培ってきた室内微粒子挙動の知見を、新型ウイルス他の飛沫対策に活かそうというものです。ウイルスの飛散を抑制するため、画像認識および音声認識技術の情報を駆使して、新型コロナウイルス対策用移動式吸気送風機（Air VACuum Cleaning machINE: Air-VACCINE エア・ワクチン）を開発し、「日常の暮らしのさらなる向上」を追求します。贈呈式の様子は、以下の URL で確認できます。

<https://cainz-dif.or.jp/news/grant2020/>

研究の進展を楽しみにして下さい。



エアワクチンのイメージ

第 11 回電気学会栃木・群馬支所合同研究発表会で 8 名が発表し、 下山君が優秀発表賞を受賞しました

2021 年 3 月 1-2 日に、毎年恒例の合同研究発表会が、今回は新型コロナウイルス対策のためオンラインで実施されました。EEDL からは 8 名の学生、つまり学生全員が発表しました。今回は M2 の学生もしっかり発表してくれました。原稿をこっそり用意できる、というのがオンラインの特徴ですが、その特徴を活かして本研究室の学生も立派に発表してくれました。質疑応答も堂々としたものでした。その中でも下山君が優秀発表賞を受賞しました。

下山凌弥，茂木佑介，横田 優，加藤雄也，齋藤修平，高橋竜央，高橋俊樹：“空気清浄機と可動式サーキュレータによる花粉除去システムの数値シミュレーション”，ETG-21-38, ETT-21-38.

おめでとうございます。他にも、聴講していて期待できる学生が数名おりましたが、そこらは残念でした。また次回頑張りましょう。

学生の声

コロナ渦での研究室生活

現在、大学院2年の横田です。

私が4年生のときは新型コロナウイルス流行前だったので学校へ来て、日中は研究室で過ごしました。

大学院1年の冬に新型コロナウイルス流行が始まりました。大学からは自宅待機を指示されました。高橋俊樹研究室の学生は10月ごろまで自宅で研究していました。

私も含めて自宅待機期間はパソコンを持ち帰っている人もいました。大掛かりな実験を行う研究ではないので私は4年生のころと同じように研究できました。日常的な研究に関して不便だったことは、気軽に質問できないこと、研究室内のサーバーにアクセスできないことでした。質問はLINEやメール等でカバーできるので大きな問題では有りませんでした。研究室のサーバーには先輩方の卒論や研究結果等が保存してあるので見られたほうが便利ですが、事前にパソコンへ保存していたのでこちらでも大きな問題は有りませんでした。

しかし何よりイベントはほとんど中止になってしまい、学会発表やソフトボールなどの研究室行事が無かったのは本当に残念でした。

室長報告



2021 年度が始まり、早 2 ヶ月が過ぎてしまいました。2 ヶ月間、何をしていたんだろうかと反省すると同時に、特殊だった 2020 年度を振り返って皆様に報告してみようと思います。

1) 研究について

研究は 2 本柱である、核融合プラズマの理論シミュレーション研究、室内空気環境改善に関する研究でしたが、4 年生 3 名が全て室内環境グループの研究を希望したため、学生についてはプラズマ 2 名、室内環境 6 名の体制でした。高度人材育成センターの浦野貴弘氏は引き続き EEDL でプラズマ研究を続けました。学生はつきませんでした。高橋は本学の桑名杏奈先生とともに、熱交換器内の着霜についてサンデンリテールシステム株式会社との共同研究を実施しました。

プラズマ研究では、電子とイオンの両種類を粒子とみなすフルパーティクルシミュレーションによる波動伝播の研究、およびヘルムホルツコイルを用いてゼロ磁場領域を形成しプラズマ粒子の運動を確率論的に閉じ込め改善を目指す非断熱トラップに関する研究、を修士 2 年の学生が実施しました。いずれの学生も、NIFS 共同研究の CT-RFP 研究会に参加、US-Japan website workshop、電気学会栃木群馬研究発表会で成果発表を行いました。まだやり残した点が多いですが、次世代につながる研究成果だったと考えます。

室内環境研究では、花粉暴露実験室を製作し、サーキュレータが作り出す気流による花粉搬送性能評価を行う目的で、複数の粒子センサを用いた実験が行われました。石松子と呼ばれる疑似花粉が使用されますが、安価なセンサではこの石松子の濃度を高時間分解能で測定できませんでした。濃度計測には、結局、光散乱方式のパーティクルカウンタを使用して、サーキュレータと空気清浄機の連係運転の効果を調べました。距離に応じてサーキュレータ流量を調整することで、空気清浄機が花粉を取りこぼすことなく除去できるようになります。つまり、空気清浄機の有効範囲を広げられるようになります。画像認識技術を導入した研究も開始されました。流量制御ができたのは大きな進展です。

2020 年度は新型コロナウイルスの感染拡大で、換気や飛沫挙動など、国民の室内空気質への関心が高まった一年でもありました。CAMPAS による飛沫挙動計算も可能になりました。飛沫の蒸発を考慮した微粒子挙動解析は今後重要になると考えておりますので、大きな成果であると思っています。これから本研究室に配属希望の学生は、おもにこの研究プロジェクトになっていくのでしょうか。そのためには専門知識を取り入れて研究内容をもっともっと深めていかないと発展はありません。頑張ります。

残念だったのは、論文投稿できず、研究論文が1編もなかったことです。論文を出せなかったら死んだ研究室も同じです。全ては、室長である高橋に責任があります。大いに反省して、2021 年度に望もうと思います。

2) 研究室生活について

冒頭の「ご挨拶」でも述べましたが、2020 年度の研究室行事はほとんどキャンセルとなりました。飲み会は一度もできませんでした。毎年恒例の北軽井沢合宿研修も実施できませんでした。ソフトボール大会は当然なく、練習すら一度もできませんでした。できないことだらけの中で、新しくできるようになったことはなんでしょうか。9 時からの朝ゼミを実施しました。Zoom を使ってオンラインのミーティングです。通常の講義ではビデオオフですが、研究室では顔を合わせるのが重要なことですのでオンにしています。

3) 学生の進路について

2020 年度で EEDL を離れる学生は、M2 が 3 名、B4 が 1 名です。ちょうど就活の時期が最初の非常事態宣言とかぶってしまいましたので心配ではありましたが、無事に全員社会人として巣立っていきました。就職先は、明電舎、三菱電機特機システム、群馬県工業高校教諭、オリヒロエンジニアリングとなります。いずれも素晴らしい就職先です。頑張ってください。

4) 個人について

桐生での一人暮らしが始まって 2 年目が終わりました。自炊のメニューで、少しレパートリーが増えました。好きなものを食べたいという動機のもと、モツ煮とダシからとったおでんを作ったことが新たな挑戦だったでしょうか。登山に行く機会も増えました。といっても誘われていくことが多いので、まだ本当の登山愛好家にはなれていないと思います。家をきれいにかたづけて、学生さんや仲間を迎え入れ、ちょっとした料理を出しながらお酒が飲めるといいなと考えています。

2021 年度スケジュール

4 月	新メンバー 5 名（B4：4 名，M1:1 名）加入
6 月～8 月末	エアワクチン計画フェーズ 1
7 月	大学院推薦入試
8 月	エアワクチン初号機完成予定 大学院入試
1 2 月	室内環境学会 CT-RFP 研究会
1 月	US-Japan Workshop
3 月	電気学会栃木群馬発表会 カインズデジタルイノベーション財団へ成果報告

Environment

EEDL Newsletter Vol. II

2021.6.24

Laboratory