

挑戦

発行日 平成 26 年 9 月 29 日

発行者 鈴木研究室 新聞委員会

Vol. 24



第 24 号発行にあたっての挨拶

「秋田大学の改組」

鈴木 雅史

「記録的短時間大雨情報」、その名のとおり数年に一度あるかないかという、災害を引き起こす可能性のある大雨に対する警戒情報が、今年は全国で非常に多く聞かれております。実際に、各地で大きな被害も出ており、“ゲリラ豪雨”などとも呼ばれる局地的な大雨に悩まされた今年の夏でした。これも地球温暖化の一因かもしれませんが、一方で大阪では 8 月の猛暑日が 21 年ぶりに「0」となったとか。温暖化の影響は一部分ではないようです。

さて、秋田大学において今年 4 月から大きく変わったことが 2 点あります。一つは、吉村先生が秋田大学での学長の任期を多大な成果をもって 3 月末で終えられ、4 月からは山形県酒田市にある東北公益文科大学の学長に就任されました。現在も大変お忙しく東北公益文科大学の改革・発展に努めておられ、まだまだゆっくりされる時間はないようです。吉村先生は 4 月以降も、秋田大学の学事顧問も務めておられ、週 1 日は秋田大学におられます。もう一点は、昨年の“挑戦”でもご紹介しましたのでご存知の方も多いかと思いますが、「工学資源学部」が「理工学部」として生まれかわりました。昨年度までの工学資源学部は、地球資源学科、環境応用化学科、生命化学科、材料工学科、情報工学科、機械工学科、電気電子工学科、土木環境工学科の 8 学科で構成されていましたが、地球資源学科は教育文化学部の一部と共に、「国際資源学部」として独立しました。これにより秋田大学は 4 学部体制となりました。また、残りの 7 学科は、生命科学科、物質科学科、数理・電気電子情報学科、システムデザイン工学科となり、新たに理工学部を構成しております。詳細は大学のホームページなどでご確認ください。電気電子工学科は情報工学科と共に数理・電気電子情報学科に属しております。このため、西田先生、水戸部先生とは再び同じ学科となっております。文部科学省では平成 27 年度までを国立大学改革加速期間と位置づけ、「グローバル化」、「イノベーション創出」、「人材養成」など各大学に機能強化を求めています。このような中、吉村先生の学長としてのリーダーシップのもとで行われた今回の秋田大学の改組は全国的にも注目されており、今後より良い秋田大学を作り上げていくことが我々に課せられた責務と思っております。

研究室は、今年の 4 月から技術職員の齋藤正親さんが水戸部先生の研究室に移り、代わって小原直子さんが技術職員としてメンバーに加わりました。研究室の教職員は私とカビール先生と小原さんの 3 名で、学生は 9 月末現在で博士後期課程 1 名、前期課程 10 名、4 年生 8 名で、このメンバーで研究に励んでおります。

技術職員ご挨拶

鈴木研究室で技術職員をされてきた齋藤正親さんが水戸部研究室へと異動になられ、それに伴い新たに小原直子さんが鈴木研究室の技術職員としていらっしゃいました。そこで、お二方から簡単にご挨拶をいただきました。

小原 直子さん



こんにちは。4月に情報工学科から異動してまいりました技術職員の小原直子です。どうぞよろしくお願いいたします。

簡単に自己紹介ということで。

出身は青森県弘前市で、秋田に住んでもう20年近く経ちます。家族は夫と小学2年生の娘が一人。子供が生まれてからは、自分の時間がとれず、趣味が子育てとなっています。自分の時間が作れる余裕ができれば、荒れ果てた庭を再生したいと思っていますのですが、なかなか手をつけられずにいます。

学生時代は「数学」を学んでいました。就職して「情報工学」に触れることになったのですが、当時はまだパソコンもほとんど使ったことがない状態で不安だったのを思い出します。4月から「電気電子」に異動。新しい挑戦に不安はもちろんあるのですが、就職したころの初々しさはなく、もしかして「数理・電気電子情報学科」という新しい学科に私はピッタリでは？なんて図々しくも一人で思っています。

これから先生方や研究室のお役に立てるよう、日々努力して参りたいと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

齋藤 正親さん



今年4月に情報工学科水戸部研究室に異動になりました。早いもので鈴木研究室(当時は吉村研究室)に着任してから7年が経ち、この間様々な経験を積ませていただきました。もともと理論畑出身の私は、実験の経験に乏しく実験装置の名称もわからない状態で、先生方にはご迷惑をおかけしてばかりの7年間でした。異動にはなりましたが、4月の改組で学科としては同じ数理・電気電子情報学科の所属になりましたし、テラヘルツ関係の実験では鈴木研究室の実験室を使わせて頂いております。これからも1号館にはちょくちょく通うことになると思いますので、今後ともよろしくお願いいたします。

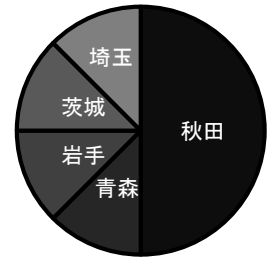
今年度新しく鈴木研究室の仲間入りを果たした小原直子さん、これからよろしく願い致します。そして齋藤正親さん、水戸部研究室に異動となりましたが今後ともよろしく願い致します。以上、お二方からのご挨拶でした。

鈴木研究室の新4年生

昨年に引き続き、今年も新たに加わった8名の4年生にアンケートを取りました。その結果をご紹介します。

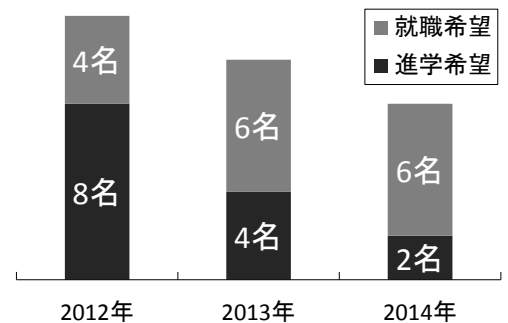
出身地

昨年度に引き続き今年も留学生は一人も居らず、秋田県から4名、その他青森、岩手、茨城、埼玉から各1名が鈴木研究室の仲間に加わりました。多種多様な県から個性豊かな4年生が来たことで、鈴木研究室内では毎日が賑わっております。



進路

今年の4年生は全8名の内、進学希望が2名、就職希望が6名でした。今年に入って鈴木研究室の4年生の人数がついに2ケタを切り、進学希望者も昨年度と比較すると相変わらず減少しています。人が減ると研究室内における一人当たりの仕事量も大きくなっていきますので、来年の院生はとても忙しくなりそうですね。



鈴木研究室を選んだ理由

我が鈴木研究室では環境、照明、電力など色々な研究に取り組んでおりますが、そういった研究に興味を持って選んだという人が多くいました。その他の理由では卒業論文の発表を見た結果興味を持った方や、見学した時に研究室の雰囲気がとてもよかったから、という人がいました。

研究に向けての意気込み

研究を前にしての彼らの意気込みを聞いてみました。いろんな回答を頂きましたが、大まかに分けると以下の二種類に大別できました。

- ・研究を通して学ぶ力を養う事で自分を成長させる
- ・多くの実験・解析に取り組み研究成果を残す

今年の目標

回答頂いた4年生の今年の目標は、以下の通りでした。

- ・無事卒業する(3名)
- ・最後の学生生活を満喫する(2名)
- ・お酒を飲みすぎない
- ・研究やアルバイトを通して人間的に成長する
- ・やるべき事を後回しにしない

静電気学会 優秀論文賞・エクセレントプレゼンテーションアワード受賞

この度は静電気学会にてこれらの素晴らしい賞を頂き、大変光栄に思っています。この受賞は私たちの研究が評価されたという大変意義のあるものだと考えています。これは常日頃からご指導・ご鞭撻を賜りました先生方、助言をして頂いた同輩のおかげと深く感謝しています。今後も慢心することなく、今回の受賞を励みにして研究に努めてまいります。今後とも温かいご支援・ご協力を賜りますようよろしくお願い致します。

(M1 齋藤 雄太)



博士・社会人を目前にして

来年修士課程を終える M2 の皆は博士の道へ、もしくは社会人の一人として立ち立ちます。
残りわずかとなった学生生活ですが、ここで M2 の皆に今後の意気込みを聞いてみました。

上野 智之 (2015 年 3 月修了予定)

鈴木研究室への配属が決定した当時の心境は、期待と不安が混在していたのか、落ち着きのない様子だったことを記憶しています。そんな私に、先生方や先輩方は丁寧に指導してくださりました。そんな私も今年度で修了します。研究にてインパクトある成果を生み出すことはもちろん、皆様からご教授いただいた技術を後輩にアウトプットしつつ残り半年の研究生活を邁進していく所存ですので、どうかお付き合いの程よろしくをお願いします。

遠藤 雅也 (2015 年 9 月修了予定)

4 年次に鈴木研究室へ配属となってから、思えば失敗や後悔も多く経験してきました。あの時こうしていればと今でも時々思慮に耽る事があります。私にとって嫌な経験でしたが、しかし悪い経験ではありません。配属となった日に教授から頂いた、「良い思い出はすぐ忘れるが、嫌な思い出は中々忘れない」という言葉通り、私はこの多くの嫌な経験を忘れずに糧とすることで、今後生きていく上で役立てていきたいです。

小坂橋 智幸 (2015 年 3 月修了予定)

学生生活も残り半年となりました。あつという間のように感じますが、大学生活で様々なことを経験し、勉強することができたと思います。特に、研究室に配属されてからは、教授との打ち合わせや、中間発表会、卒論発表会、飲み会など多くのことを経験することができました。今後も、論文作成や研究会での発表など新たなことに挑戦したいと思います。また、研究室の先輩として、後輩指導にも力を入れたいと思います。

船木 東紀 (2015 年 3 月修了予定)

鈴木研究室に所属して 3 年目を迎えました。私がこの研究室への所属を希望した理由は、諸先輩の発表を拝見して、レベルの高い発表だと感じたからです。実際に研究室に所属して、それが先生方や大学院生の方々の丁寧なご指導によるものだとわかりました。大学院生となり研究室の学生代表となった今、その責任を感じています。自分がそうであったように、鈴木研究室の発表を見た人が「すごい」と感じてもらうため、自分の研究だけでなく、後輩の指導にも尽力したいです。

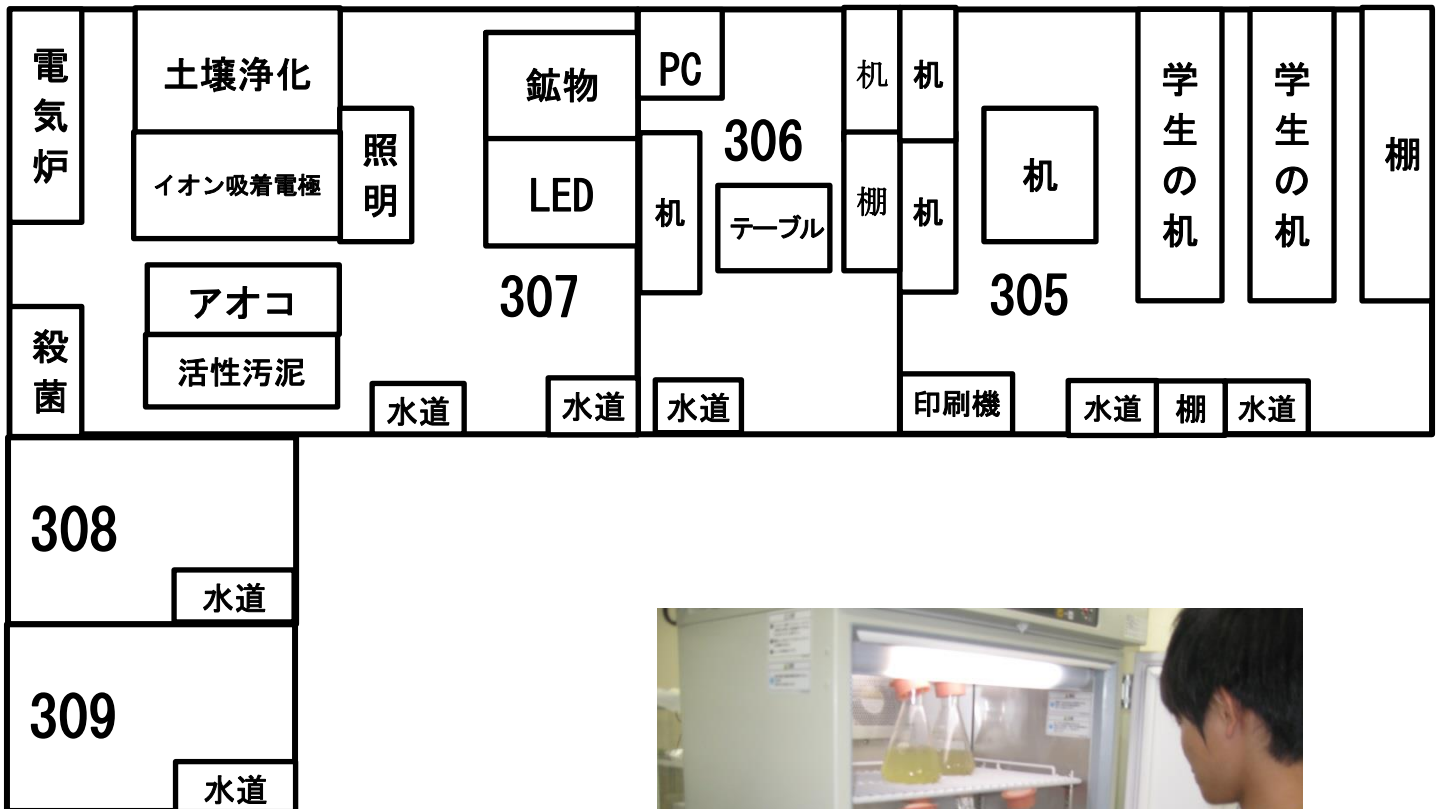
李 承霖 (2015 年 3 月修了予定・2015 年 4 月博士課程へ進学)

今年は研究室に入ってから三年目です。現在は「パルス光照射の知覚に与える反射率の影響」を研究テーマとし、忙しい毎日を送っています。ゆっくり過ごせる時間は少なくなりましたが、たくさんの専門知識を学ぶことができ、非常に充実した留学生活だと思います。実験中の問題は沢山ありましたが、先生方や先輩方に丁寧に指導していただけた事で解決しました。この研究室でもっと研究していきたいので来年博士に進学し、より一所懸命頑張ります。

楊 瀚知 (2015 年 3 月修了予定)

研究室での生活はそろそろ三年間になります。今非線形材料 ZnO(酸化亜鉛)微粒子を注入したエポキシ樹脂の電気特性について調べています。最初研究室に入った時、自分は研究生活を慣れるどうか、すごく不安がありました。しかし、先生や先輩の親切な指導することのおかげでその不安が無くなりました。そして、専門知識などたくさんのことを勉強しました。これから、研究や勉強だけじゃなくて、来年入社するために力を貯めなければなりません。

研究室見取り図



307 号室 アオコの実験



309 号室 工作室



307 号室 鉍物の電気特性の実験装置

今年から打ち合わせ用のスペースが 305 にできました



305 号室 学生の様子

今年も M2-4 名, M1-3 名, S4-8 名の計 15 名が在籍しています。学生はそれぞれの部屋に分かれて研究を行っています。

305 号室では、発表資料の作成や研究の打ち合わせ、複合材や水トリーのシミュレーションをテーマにした学生はこの部屋で研究をしています。

306 号室では、技術職員小原直子さんの部屋です。印刷機関連や物品の購入が必要な場合などに訪ねます

307 号室では、鉍物の電気特性や活性汚泥、土壌浄化、微生物制御に関する研究をしています。活性汚泥に関する研究は、磁気-フェライトモーションコントロールによる余剰活性汚泥の減容化、LED によるパルス光照射が活性汚泥処理に与える影響などです。土壌浄化に関する研究は、導電処理による汚染土壌修復、電気分解によるセシウム除去などです。微生物制御に関する研究は、磁気フェライト処理を用いた余剰活性汚泥の減容化、アオコの制御などです。

308 号室では、THz 関連の実験をしています。昨年から水戸部研究室にも所属となった学生が主に利用しています。

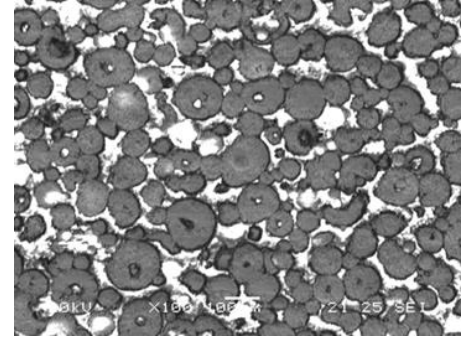
309 号室は工作室です。卓上旋盤や 3D プリンタなどの装置や、のこぎりや半田ごてなどの工具も揃っており必要に応じて皆が使用しています。

研究紹介

現在、鈴木研究室で取り組んでいる研究を二点ご紹介いたします。

—エポキシ/ZnO 複合体の誘電/絶縁特性に関する研究—

近年、高分子材料に様々な充填材を添加することにより、使用目的に応じた電気的特性や機械的特性を持った高機能高分子材料の研究が多岐に行われている。高分子の比誘電定数 ϵ'_r 、 ϵ''_r は、周波数および温度の関数であることは知られており、誘電特性の測定では特に重要な研究対象となっている。高機能高分子材料を利用した機器の一つに、エポキシ樹脂を使用したダイレクトモールド(DM)ブッシングがある。このブッシングには、遮蔽金具付近の高電界を緩和する目的で、エポキシの一部に ZnO(酸化亜鉛)マイクロバリスタ粒子を添加した高分子複合体が採用されている。しかし詳しい電気的特性、誘電的特性は明らかにされていない。



試料表面の SEM 画像

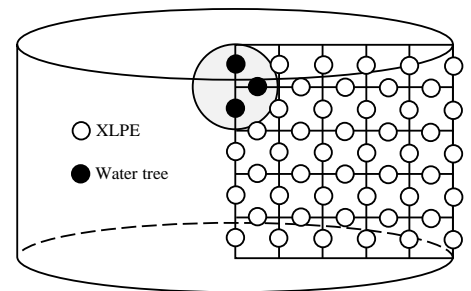
本研究の目的は、エポキシ/ZnO 複合体の誘電特性を調査することで、エポキシに添加された ZnO 粒子が誘電特性に及ぼす影響を理解することである。そしてそれらの知見から、高機能高分子材料の研究に貢献することである。現在、試料の温度を変化させ、比較的低周波帯における比誘電率の周波数依存性を測定している。また、試料の比誘電率が空気中の相対湿度に依存する可能性が示唆されており、その原因と条件を現在検証している。

(M1 加藤)

—水トリーに関するシミュレーション—

架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル (CV ケーブル) は水トリー劣化により絶縁性能が低下し、水トリーの進展がさらに進むと絶縁破壊を引き起こすおそれがある。そのため、早期に水トリー劣化を検出し、危険度の高いケーブルを順次交換する必要がある。

従来の研究では 3 次元等価回路モデルを作成してシミュレーションすることにより、水トリー進展率に対する損失電流を計算し、それらの関係から水トリー劣化の早期検出の可能性について検討していた。しかし、解析に時間がかかるため等価回路モデルの分割数が十分に得られず、発生初期の水トリーのシミュレーションでは精度が上がらなかった。本研究では、劣化試料の回転対称性を利用した等価回路モデルを構築して等価回路網の素子数を削減することによって解析時間を削減することを第 1 の目的とした。これによって分割数を向上させることができるため、水トリー進展率が低い場合でも精度良く解析できるようになる。さらに、改良した等価回路モデルにより種々の条件でシミュレーションすることによって、進展形状と損失電流の関係から水トリー劣化の早期検出の可能性について検討することを目的としている。



回転対称等価回路モデルの概略図

(M1 齋藤)

秋田大学 **NOW**

昭和 24 年(1949 年)に秋田大学が大学として発足してから、2014 年現在、実に 65 年もの歳月が経ちました。そこで皆様に秋田大学の「NOW(今)」を写真と共にお届けいたします。



正門



電気電子棟



**秋田大学
新ロゴマーク**



**理工学部
新ロゴマーク**



電光時計板



理工学部一号館



附属図書館

年間行事（13年7月から14年6月）

7月

就職活動もひと段落し、4年生は大学院の入試の勉強や各自の研究に励んでいました。オープンキャンパスが行われ、4年生は来客の方に鈴木研究室の紹介をしました。

8月

お盆明けに水戸部研究室と合同でBBQを行い、親睦を深めました。

9月

4年生にとって初めての中間発表が行われました。中間発表後には前期おつかれ会が開かれ、皆楽しくお酒を飲んで英気を養いました。9月下旬にはセンサ工学研究会が行われました。

10月

秋大祭と秋季オープンキャンパスが行われました。水戸部研と合同で出店したわたあめ店が大盛況となりました。

11月

毎年恒例のボーリング大会が行われ、鈴木研究室は惜しくも3位となりました。

12月

4年生の2度目の中間発表が行われました。初回に比べ内容の濃い発表となっていました。また、発表終了後には忘年会が行われ、皆楽しくお酒を飲んで年内の疲れを癒していました。

1月

新しい年を迎え、4年生は1か月後の卒論発表に向けて研究の総仕上げを行いました。

2月

卒論発表会が行われました。各自これまでの研究成果を上手くまとめて発表していました。



3月

卒業式、修了式が行われました。就職、進学など進む道はそれぞれですがこれからも頑張りましょう。御卒業・御修了おめでとうございます！



4月

新年度が始まりました。今年は新たに8人の新4年生が鈴木研究室に加わりました。水戸部研究室と合同で4年生の歓迎会が開かれ、緊張しながらも打ち解けていました。

5月

輪講が始まりました。4年生も研究室に慣れ、先輩や先生方に質問しながら研究を進めていました。

6月

今年の梅雨入りは平年より早かったものの少ない降水量でした。研究の打ち合わせが始まり、それぞれの目標に向かって頑張っていました。

学生代表の挨拶

学生代表 船木 東紀

研究室の諸先輩並びに関係者の方々、今夏はいかがお過ごしになられたでしょうか。暑さに負けず全国各地で御活躍のことと存じます。研究室の新聞『挑戦』は今年で第24号となり、研究室の歴史をより一層感じながら挨拶させて頂く次第です。

吉村前学長は昨年度末に秋田大学の学長を御勇退され、今年度からは東北公益文科大学の学長をお務めになられています。秋田大学そして秋田県の発展のため御活躍なされた吉村前学長ですが、今後は山形の地での御活躍が期待されます。ぜひお体には十分に気を付けて頂きたいものです。

また、鈴木先生のもと発足した鈴木研究室も7年目を迎えました。今年度もお忙しい日々を送られているにも関わらず、テーマ毎に分かれ、定期的に打ち合わせをしてくださいます。お時間がある時には研究室に顔を出して頂き、研究に対する御指摘や御助言、そして時には御冗談で笑いを提供して下さい、研究室の雰囲気も一段と明るくなります。昨年度から、水戸部先生が情報工学科の教授に就任されてご自身の研究室をお持ちになり、水戸部研究室も2年目を迎えました。今後とも鈴木研究室と水戸部研究室が共に発展していただけることを願っております。

今年の鈴木研究室のメンバーですが、博士後期課程1名、博士前期課程9名、4年生8名、の計18名となっており、例年に比べると少ないですが相変わらず大所帯の研究室です。個性豊かで明るくにぎやかな研究室ですが、日々研究に励んでおります。

本年度の就職状況ですが、アベノミクスや東京オリンピック開催決定による経済効果への好影響もあり、求人数や採用人数も昨年に比べて増え、就職予定者のほとんどが早い段階で内定を頂くことができました。進学予定者も試験を終え、近々研究室の全員が進路を決定することができるのではないのでしょうか。また、今年度はM2李が、秋田大学大学院の博士後期課程への進学を決めており、来年度以降も鈴木研究室にて研究に励むようです。

最後になりましたが、本年度は私が鈴木研究室の学生代表という大役を任せられました。素晴らしい先生方、諸先輩、同輩、後輩に支えられ、一致団結して、先輩方が築いた研究室の伝統を継承していただけるように努力して参ります。吉村研究室および鈴木研究室の卒業生の皆様、これからも御指導御鞭撻のほどよろしくお願ひ致します。そしてこれからも全国各地の先輩方の御健闘と御活躍を心よりお祈り申し上げます。ご精読ありがとうございました。

編集後記

編集委員長 遠藤 雅也

2014年といえば、皆様の中でも小保方晴子氏のSTAP細胞問題が記憶に新しいかと存じます。論文でのコピペの発覚や、研究成果のねつ造疑惑など、研究者の研究に対する不誠実な姿勢が白日の下に晒される事となりました。私個人の感想としては、「何故このような事を」とただただ疑問に思うばかりです。ですがその一方で、最近iPS細胞によって難病の治療薬の研究が進み、効果がある可能性が示唆されたなど悪いニュースばかりでもありません。こういった悪しき先例・良き先例から私達学生は研究者としての在るべき姿を学び取り、これまで以上に誠実かつ堅実に方正謹厳な姿勢で以って、研究に取り組んでいく所存であります。

さて、新聞「挑戦」も今年で24号となります。このような歴史ある新聞の編集委員長として携われた事は、私にとっても非常に光栄な事でありました。皆様からのご感想・ご意見など御座いましたら、下記に示す連絡先へぜひお気軽にお寄せください。

最後になりますが、「挑戦」を作成するにあたり、ご多忙の折、快くご寄稿を頂きました鈴木雅史先生、挨拶を頂いた小原直子さん並びに齋藤正親さん、記事のチェックを頂きましたカビール ムハムドゥル先生、また各編集委員ならびにご寄稿等ご協力頂いた方々へ、心より感謝の意を表します。

〒010-8502

秋田県秋田市手形学園町1-1

秋田大学大学院 工学資源学研究科

電気電子工学専攻 電気エネルギー工学講座

鈴木研究室

カビール ムハムドゥル

E-mail : kabir@gipc.akita-u.ac.jp

鈴木研究室 URL : <http://kc6.ee.akita-u.ac.jp/>

鈴木研究室 新聞委員会

顧問 カビール ムハムドゥル

編集委員長 遠藤 雅也 (M2)

副編集委員長 楊 瀚知 (M2)

三浦 智彰 (M1)

編集委員 稲邊 智紀 (B4)

畠山 喜考 (B4)