

挑戦

発行日 令和元年9月10日

発行者 カビール研究室 新聞委員会

Vol. 29



第29号発行にあたっての挨拶

「挑戦は令和も続く」

カビール ムハムドゥル

今年5月から新元号「令和」が始まりました。研究室新聞「挑戦」は昭和、平成を経て、令和も「挑戦」が続きます。まずは、令和元年に「挑戦」を発行できたことを大変嬉しく思います。今年度から電気電子工学コースの研究室名は、研究室所属の教員名になり、「基礎電気研究室」は「カビール研究室」と改名されました。学生数は4年次4名、博士前期課程1年次1名、同2年次3名、計8人と少人数の研究室になっています。鈴木先生や吉村先生の研究室時代に比べ研究テーマはかなり減りましたが、技術職員の小原さんのサポートを得ながら日々努力しています。また、吉村先生（現東北公益文科大学長）が研究室に時々いらっしゃることが励みになっています。今年は9月中旬に、久々にセンサ工学研究会が開催されることになり大学・企業の皆様と情報・意見交換の場が期待されます。更に、水戸部先生を中心に2017年に発足された「秋田ヒューマン・エネルギー研究会」が今年も9月初旬に開催されます。当研究室からは博士前期課程2年次1名がタンパク質抽出の新手法に関する研究成果を発表する予定です。

研究に関しては、今年セシウム除染の「FEM-EK法」の現地試験を行うことを計画し、福島大学と共同研究を進めております。鈴木先生が命名されたこの除染方法では非放射線セシウムを用いた人工汚染土壌からセシウムの移動は確認しておりましたが、この類の実験での現地試験は初の試みとなります。研究成果は学術誌や学会等で公表し、研究室HP (<http://kc6.ee.akita-u.ac.jp/>)の業績にも掲載しています。また、研究室のフェイスブック (<https://www.facebook.com/kabirlaboratory/>)に学生の活動やOB・OGとの交流などの情報を、新聞委員会を中心に掲載しています。OB・OGの皆様からフェイスブックの「いいね」は我々の大きな励みになっています。また、研究室訪問も同様であり、感謝申し上げるとともに、今後も引き続きよろしくお願いたします。

最後になりますが、皆様のご健康およびご活躍を祈願して、「挑戦」第29号のご挨拶とさせていただきます。

最近の秋田大学

-パンココ改修工事中-

手形キャンパスの学生会館 1 階にある、手形パンショップ（パンココ）の改修工事が行われています。パンココでは手作り弁当やパン、飲み物やお菓子を購入することができます。その手軽さから幅広い客層に親しまれ、昼食時には店内に収まりきれないほどの長蛇の列ができます。

今回の改修工事では、入口と出口が別々に新設されます。店内を回る際の順路を作ることで混雑の緩和をする狙いがあるそうです。

手形キャンパスにいらした際には、より利用しやすくなったパンココにぜひ立ち寄ってみてはいかがでしょうか。



新設されたパンココ入口

-学生支援課横に花壇新設-

今年から学生支援課棟横に花壇が設置され、季節ごとに様々な花が楽しむことができます。7月中旬には研究室で一番背の高い田村くんよりも大きなヒマワリがきれいに花を咲かせていました。



ヒマワリと研究室で一番背の高い田村くん



カビール研究室 facebook 更新中！

「いいね！」お待ちしております！

カビール研究室 facebook :

<https://www.facebook.com/kabirlaboratory/>

Coming soon...

季節ごとの大学の写真を撮影中 研究室 HP にて近日公開！！

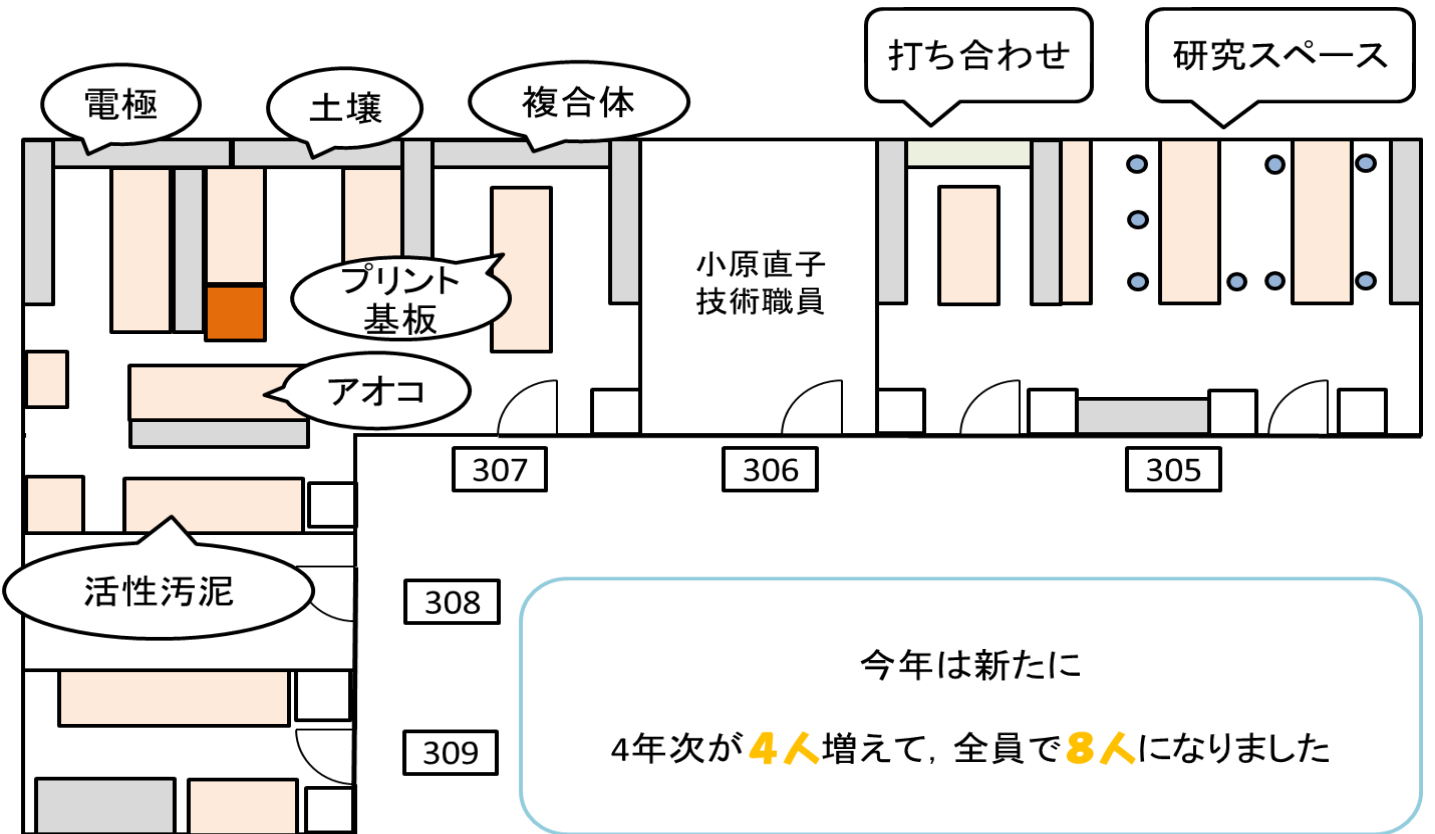
研究室 見取り図



研究スペース



打ち合わせスペース



活性汚泥



汚染土壌・電極



アオコ



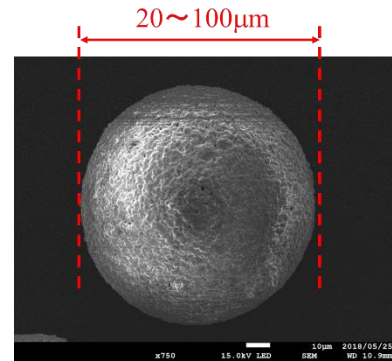
複合体/プリント回路基板

研究紹介

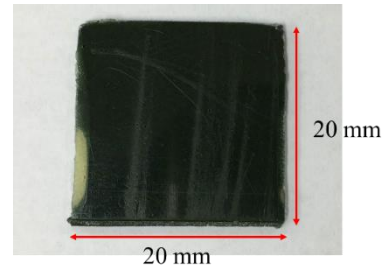
—ZnO マイクロ粒子の含有量による ZnO/エポキシ複合体の電気特性に関する研究—

ZnO マイクロバリスタは、 I - V 特性が優れた非線形性を示し、避雷器やダイレクトモールドブッシングに用いられている。ダイレクトモールドブッシングとは主絶縁にエポキシ樹脂を使用したシリコンゴムの外被を被せた完全固体絶縁タイプのブッシングであり、変電設備で使用されている。

しかし、主絶縁部分がエポキシ樹脂単体であるとブッシングの特殊構造が原因で気中部下部に電界が集中し、絶縁破壊が起こる可能性がある。そのため、現在では主絶縁のエポキシ樹脂に ZnO マイクロ粒子を注入することにより電界緩和効果を期待する新しいタイプのブッシングが開発されている。本研究では実際にエポキシ樹脂に ZnO マイクロ粒子を注入した複合体を作製する際に、その ZnO 注入量を変化させることによりその電気特性がどのように変化するかを調査する。



ZnO マイクロバリスタの SEM 画像



作製した ZnO/エポキシ複合体

(M1 小倉)

最近導入した研究機器

—Thermo Plate TPH-SX-100 (株式会社東海ヒット) —

顕微鏡のステージに設置可能な加熱プレートです。室温から 100℃まで温度調節が可能です。研究室では ZnO マイクロバリスタの温度に対する電気特性の測定等に使用します。



—HZ 用 FRA 基板 HZA-FRA1 (北斗電工株式会社) —



電気化学測定システム HZ-7000 に取り付けて周波数解析機能を追加する基盤です。周波数範囲 100μHz～500kHz までの交流インピーダンス測定と等価回路のフィッティングが可能です。

(M2 渡部)

投稿論文・学会・展示会発表報告

投稿論文

直接計測による ZnO マイクロ粒子 1 個の電氣的耐久試験の検討 (阿部 拓也, カビール ムハムドゥル, 櫻田 光貴, 箕輪 昌啓), 電気学会論文誌 B, 139 巻, 7 号, pp.503-504 (2019)

過電流ストレスによる ZnO マイクロバリスタの表面変化 (櫻田 光貴, カビール ムハムドゥル, 阿部 拓也, 箕輪 昌啓), 電気学会論文誌 A, 140 巻, 1 号 (掲載決定) (2020)

学会発表

平成 31 年電気学会全国大会 (北海道科学大学, 3 月 12 日~14 日)

低温化における磁気-フェライト処理法による活性汚泥からのタンパク質の抽出 (M1 古谷 優) アオコおよび活性汚泥を用いた微生物燃料電池 (MFC) に関する研究 (B4 佐藤 凌太)

日本素材物性学会令和元年度年会 (秋田ビューホテル, 6 月 25 日)

ZnO マイクロ粒子の含有量による ZnO/エポキシ複合体の特性に関する研究 (M1 小倉 一步) 水平電極式動電 (FEM-EK) 法に用いる電極の開発に関する研究 (M2 田村 健太郎)

第 8 回環境放射能除染研究発表会 (けんしん郡山文化センター, 7 月 10 日~11 日)

非放射性 Cs の濃度測定法について (M2 渡部 陽介)

2019 年度電気関係学会東北支部連合大会 (秋田大学手形キャンパス, 8 月 22 日~23 日)

Study on Electrical Properties of ZnO/Epoxy Composite by Changing the Amount Of ZnO Micro Particles (M1 小倉 一步)

ヒューマン・エネルギー研究会 (秋田大学手形キャンパス, 9 月 6 日)

磁気-フェライト処理法による活性汚泥からのタンパク質抽出の検討 (M2 古谷 優)

展示会

電子機器 2019 トータルソリューション展 (東京ビッグサイト 6 月 5 日~7 日)

アオコおよび活性汚泥を用いた微生物燃料電池 (MFC) の作製 (秋田大学/SD バウエナジー)

年間行事(18年12月から19年7月)

2018年

12月

20～21日にかけて4年生が二回目の中間発表がありました。卒業論文発表まで2ヶ月となり、また2回目の発表とあって9月の発表よりもスライド、発表の仕方が上達していました。



2019年

1月

M2の3名が予備審査を行いました。修士論文発表まで残りわずかとなり、発表に向けて最終調整を行いました。



2月

4年生の卒業論文発表が行われました。それぞれ1年間の研究成果を堂々と発表していました。お疲れ様でした！



4月

新たに4年生4人が加わり、計9人で基礎電気研究室が始まりましたが、遠藤さんが東北大学で働くことになりました。新しい場所でも頑張ってください！



3月

3月12～14日にかけて北海道で電気学会全国大会が開催されました。本研究室からは4年生1名とM11名が発表をしました。

前年度まで卒業式会場として利用されていた秋田県民会館が閉館したため、卒業式が秋田市立体育館で行われました。学生は学校からのバスに乗って会場へ向かいました。基礎電気研究室からは8名の学生が卒業しました。

御修了、御卒業おめでとうございます！

5月

元号が平成から令和に変わり、基礎電気研究室の名称もカビール研究室となりました。4年生の研究テーマが決まり各研究の打ち合わせも始まりました。

6月

学生による C#, LabVIEW ゼミが始まりました。また、5～7日に東京ビッグサイトで行われた電子機器2019 トータルソリューション展で4年生がアオコ燃料電池についての展示を行いました。

25日に秋田市ビューホテルで日本素材物性学会が開催されました。本研究室からは2名が発表しました。



C#ゼミ



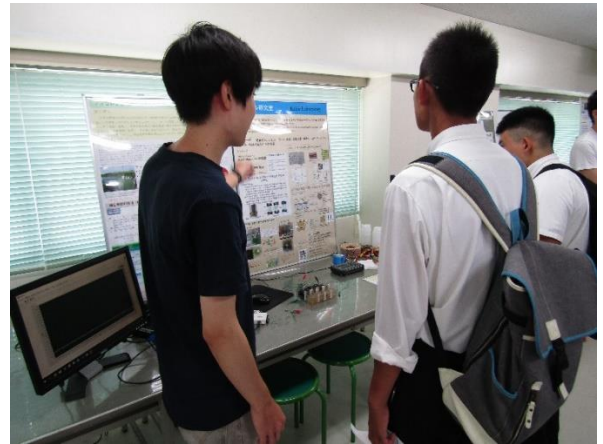
LabVIEW ゼミ

7月

10～11日にかけて福島で環境放射能除染除染研究発表会が開催されました。本研究室からは1名が発表を行いました。



27日に秋田大学のオープンキャンパスが開催され、カビール研究室ではアオコ燃料電池の実験を展示し、来場者に研究室の紹介を行いました。



オープンキャンパス

学内に植えてあるニュートンの木にリンゴがなりました。先生曰く、実がなっているのを見るのは初めてだそうです。



ニュートンの生地にあったリンゴの木が植樹され、大きく育っています



ニュートンの木のリンゴ

(M1 小倉)

学生代表の挨拶

学生代表 田村 健太郎

ようやく残暑が和らいでくる頃となりました。研究室の諸先輩方並びに関係者の方々におかれましては、お変わりなくお過ごしのこととお喜び申し上げます。研究室の新聞『挑戦』は今年で第29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。

吉村先生は東北公益文科大学長をお務めとなり6年目を迎えられ、益々お忙しい日々を送られていることと存じます。大学の発展のために今後も御活躍が期待されますが、お体にはくれぐれも気をつけていただきたいものです。

今年度は平成が終わり、いよいよ令和が始まりました。令和は英訳した際に「Beautiful Harmony」、美しい調和という意味が込められているとされています。人々が手を取り合って新たな時代を創ってゆくことを感じさせる素晴らしく、美しい元号であると思いました。しかしその思いとは裏腹に世間では決して明るいニュースばかりではなく、目を背けたくくなるような事件や事故が起きています。オリンピックを一年後に控え、あわただしく世の中が移り変わるこの時分にはしっかりと地に足をつけた堅実な歩みが必要であるように感じます。

さて、本年度から当研究室は基礎電気研究室からカビール研究室に名を改めました。カビール研究室のメンバーは博士前期課程4名（M2：3名，M1：1名）、4年次4名の計8名が在籍しています。昨年度よりも全体の人数は減少してしまったものの、その分カビール先生が一人当たりに割くことのできる時間が増え、より濃密な指導を受けることができます。

本年度の就職状況ですが、スケジュールは昨年同様で、売り手市場が続いているということもあり就職希望の学生全員が無事内々定をいただくことができました。

最後になりましたが、本年度は私がカビール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、諸先輩、同輩、後輩に恵まれ、今後も一致団結し、亡き鈴木先生や先輩方が築いた研究室の伝統を継承していけるよう、新たにカビール研究室として努力して参ります。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い致します。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 渡部 陽介

今年5月に「平成」が終わり、新元号「令和」が始まりました。天皇陛下の生前退位に伴った改元により、明るい雰囲気から始まった令和ですが、それとは反対に世間では暗い事件、事故が続いているように感じます。新元号のスタートにふさわしい明るいニュースが増えてほしいものです。

さて、「挑戦」第29号はいかがでしたでしょうか。「挑戦」はこれからも吉村研究室、鈴木研究室、基礎電気研究室時代のOB、OGの皆様を含め、多くの方々に研究室の現状をお知らせしてまいります。また、facebook上でもカビール研究室の活動報告をしています。皆様から頂いた「いいね」が活動報告を続けていく上での大きな励みとなっています。これからもカビール研究室を温かく見守って頂けたら幸いです。皆様からの「挑戦」への御意見、御感想を心よりお待ちしております。連絡先につきましては、下記をご参照ください。

最後になりますが、「挑戦」作成にあたり、御多忙の折、快く御寄稿を頂き、記事のチェックをして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御協力頂いた方々へ、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 大学院理工学研究科

数理・電気電子情報学専攻 電気電子工学コース
カビール研究室

カビール ムハムドゥル

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

カビール研究室 HP : <http://kc6.ee.akita-u.ac.jp/>

Facebook : <https://www.facebook.com/kabirlaboratory/>

カビール研究室 新聞委員会

顧問 カビール ムハムドゥル

編集委員長 渡部 陽介 (M2)

副編集委員長 小倉 一步 (M1)

編集委員 須賀 達哉 (B4)

福嶋 恭介 (B4)