



第 16 号発刊にあたっての挨拶

研究室主任 吉村 昇

毎年のことではありますが、吉村研究室を巣立った卒業生、修了生並びにセンサ工学研究会の会員の皆様には今年も“挑戦 16 号”をお届けする時期となりました。如何お過ごしでしょうか。体調にはお気をつけられて、日々の生活を過ごされますことを祈念致しております。

今年の 4 月から再度工学資源学部長に就任致しました。任期は平成 20 年 3 月 31 日までの 2 年間です。平成 16 年からの法人化に伴い、学部長の仕事も少し変わってきております。学長を中心とした理事等の役員会に権限が集まっており、学部長は学部内の教育・研究を中心とした学務の遂行を行うという方式に変わった様に感じられます。今後、特色を持った教育・研究方針を立て、競争的資金を獲得できるよう頑張る所存です。

平成 18 年度の研究室の構成は、教職員は例年通り 4 名です。ただ、長年苦楽を共にしてきた佐藤忠雄総括技術長が、平成 19 年 3 月 31 日で 60 歳定年ということで研究室を離れることは、小職にとりましては誠に寂しい気持ちで一杯です。ただ、時折吉村研究室の仕事を手伝ってもらうことにしておりますので、平成 19 年 4 月 1 日以降も顔を見ることはできます。他には VBL(ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー)外国人研究員 1 名(カビール君)、総務省 SCOPE 研究員(ユン君)の 2 名研究員がおります。学生では、大学院博士生 1 名(張君)、修士生 11 名(2 年生 5 名、1 年生 6 名)、4 年生 10 名の計 22 名となります。他には小職の秘書として清水さんが午前中だけ私の部屋におります。又 6 月から 8 月まで 2 ヶ月間中国清華大研究員の呉さん(以前の小職の秘書)がソフトの勉強で来研しております。

昨年度採択された総務省の戦略的情報通信研究開発推進制度(SCOPE)(3 年間の採択)も 2 年目に入り、今年度は約 2000 万円の研究費の内示がありました。平成 17 年度の成果の評価が良く、思いの他の研究費の獲得となりました。これは水戸部講師の頑張りによる所です。又今年度は文科省科学研究費で基盤研究(B)に採択されました。「THz イメージングによる電気絶縁劣化診断」で、3 年間で 1500 万円の研究費となっており、THz 関連の研究にも弾みがつきそうです。

以前 2 度研究室に在籍していたサラティー先生(インド工科大学(IIIT)マドラス校)が准教授に昇格しました。元気で活躍している様子です。

MIT(アメリカ)、清華大(中国)を交えた 3 大学による高齢者の交通環境関連の国際セミナーを吉村研究室が主体となり秋田で開催する予定にしております。研究の意欲に燃えた研究生や大学院生の充実が今の悩みです。何とか国内外もとより、世界的に見ても一流の研究室にすることを目標にしている所です。国内外から優秀な人材の確保も課題となっております。

研究室も 24 年目に入り、今の悩みは研究室に行く時間が極端に減っていることです。学生と直接話し合うことが教育ですので、そういう意味では教授は失格かも知れません。学生諸君には申し訳なく思います。

センサ工学研究会の企業とは優先的に共同研究を進める所存ですので、今後とも宜しくお願い申し上げます。

研究室のホームページ

吉村研究室 助教授 鈴木 雅史

昨年の挑戦 (15号) で、研究室のホームページをそろそろ新しいバージョンに代えたいと書きました。すでにお気づきの方も多いかと思いますが、昨年少しだけホームページを代えました。これまでは爽やかさを前面に出した、ライトブルーを基調にしたものでしたが、今回は大人の雰囲気強調した?黒を基調としたホームページに代えてみました。その他、研究紹介に少し力を入れ、研究室でどのような研究をしているのか、様々な人に知ってもらえるようにしました。そのせいか、各大学のホームページや研究内容をまとめた『21世紀の科学』のホームページに、吉村研究室のホームページが紹介されました (<http://www.4thplanet-u18.jp>)。また、『挑戦』の電子ファイル化を進めており、創刊号から現在までを pdf ファイルで見ると (ダウンロード) ことができるようになりました。特に最近の号はカラーでご覧いただけますので、是非こちらもご利用ください。挑戦は web で見られるので送付不要」という方も増えてきています。そのような時は是非ご一報ください。

アドレスはこちら

<http://kc6.ee.akita-u.ac.jp/>



～米国・中国出張報告～

吉村研究室 講師 水戸部一孝

平成 17 年 8 月 31 日から 9 月 5 日まで、中国の上海と北京を訪問しました。今回の出張では、IEEE の国際会議 (27th International Conference of IEEE Engineering in Medicine and Biology Society) に参加し研究成果を発表、中国科学院電工研究所にて講演、清華大学 (Tsinghua Univ.) を訪問しました。その際、中国で御活躍されている吉村研卒業生の唐超博士、嚴萍博士、周遠翔博士、吳芳芳博士にはとてもお世話になりました。この場を借りて御礼申し上げます。また、平成 17 年 9 月 17 日から 24 日まで米国東海岸の Cambridge (MA) と Burlington (VT) を訪問しました。この出張では、吉村研究室と共同研究を進めている M.I.T. AgeLab (<http://web.mit.edu/agelab/>) で高齢者交通事故防止に関する研究打合せ、VR 技術の基本特許を持つ Polhemus Co. を訪問し、新たに技術開発する手指用モーションキャプチャ装置の仕様を決めること、以上 2 つの目的を達成するため渡米しました。現在、AgeLab では高齢ドライバーのヒューマンファクタの研究を、吉村研究室では高齢歩行者を対象とした研究を進めており、共同で研究資金を獲得しようと現在準備を進めています。



吉村研の卒業生の御家族と北京にて



M.I.T. AgeLab のスタッフと筆者

忠さんへインタビュー

本年度限りで佐藤忠雄技術職員が定年退職となります。そこで、最後にインタビューさせていただきました。



Q. 心に残っていることは何ですか？

A. 屋上での焼肉パーティー、有志で参加した田沢湖マラソン（現在も続けてます）

Q. 仕事をしていてよかったことは何ですか？

A. キノコ菌糸体に関する研究に関わらせてもらったこと。また、留学生が多く国際交流を持てたこと。

Q. 退職後にやりたいことは何ですか？

H4年度 修士2年と教職員

A. ゆっくりと旅行。ただ、毎日が日曜日なので何をしているかなあ・・・

Q. 最後に一言お願いします。

A. 若い人と毎日楽しく仕事させて頂きました。
秋田に来たときは是非声をかけてください。一緒に飲みに行きましょう。
最後に、今後も吉村研究室の益々の発展を祈念致します。お元気で。

忠さん、今まで本当にお疲れ様でした～m(_ _)m

張さん自己紹介

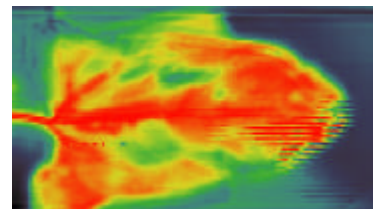
私は張 宏兵です。誕生日は1976年6月25日です。中国の西安から来ました。私の出身は中国の甘肅省です。2004年結婚しました。妻は看護師で、息子は2歳です。

私の興味はスポーツです。スポーツなら、バスケットボールとか、フットボールとか、テニスなど、何でも好きです。現在、毎週日曜日は秋田大学医学部の体育館で運動しています。

出身の大学は中国の長安大学です。長安大学は中国の名門大学の一つで、世界中歴史文化名城西安市南郊城に位置して、最も有名な大雁塔に近く、周りに大学が多く、文化雰囲気が強いです。敷地面積は200万平方メートル、校舎面積100万平方メートルです。在籍している教職員は3480人あまりで、学部生は4万人あまりで、博士、修士研究生は3000人に近いです。（右写真は大学の新しい図書館です）

大学卒業後、中国甘肅省国営天水星火歯車会社で働きました。一年後、大学時代の先生に誘われて、西安崑崙倉庫機械設備会社に行って、物流設備の設計の仕事をしていました。その後、会社の技術部部长になり、2004年、中国国家電気エンジニア免許を取りました。

近年、テラヘルツ波は、非破壊検査や分光計測などの分野で注目を集めています。テラヘルツイメージング技術は広く研究され、生体組織と電子素子の診断に適用されています。私はこれに深く興味を持っていますが、大学院博士後期課程在学中は、テラヘルツによる有機物の画像化の実施する研究をしています。また、できるだけ早くテラヘルツ波を疾病診断や生体計測などで応用出来るよう検討していきたいです。



研究室紹介

研究室の見取り図

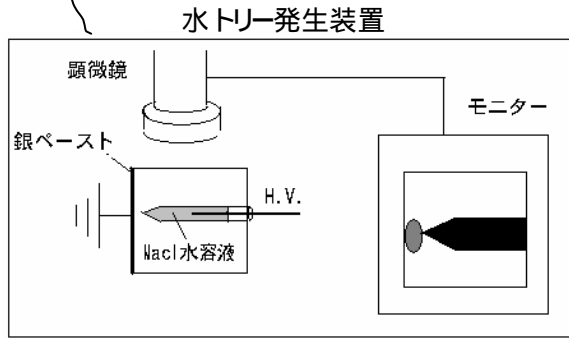
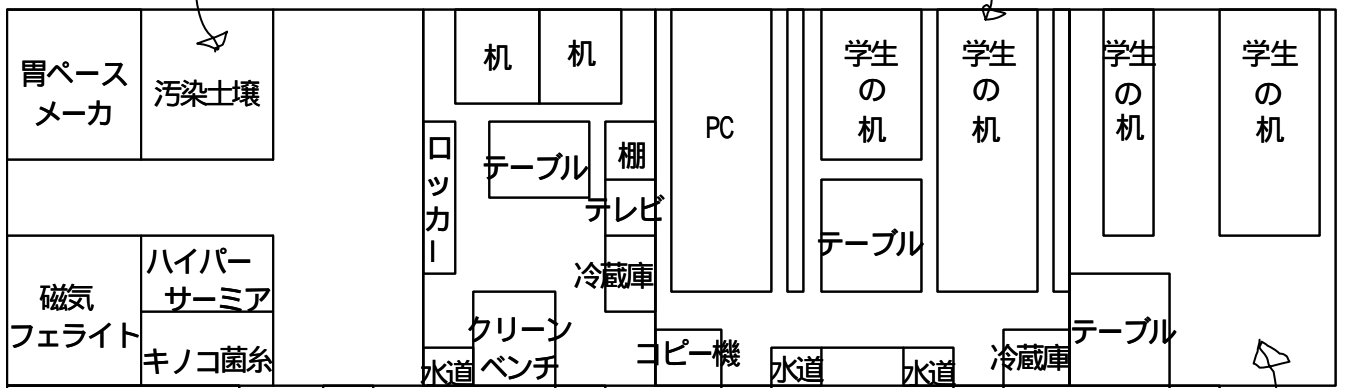
ICP 発光分析装置



現在 14名在籍しています



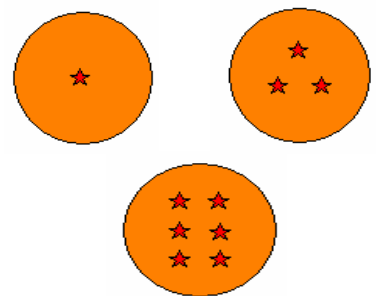
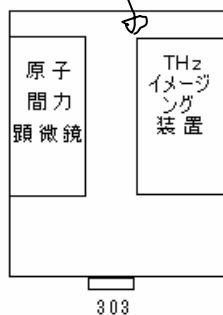
工学資源学部一号館



THzイメージング装置



現在 10名在籍しています



今年は学生が D1 1名、M2 5名、M1 6名、S4 10名の計 22 人です。学生はそれぞれ、304 と 305 の部屋にわかれています。また、305 では積層セラミックチップコンデンサと照度分布のシミュレーションの研究が行われています。

306 の部屋は忠さんの書斎です。クリパッチ、インキュベーターなどバイオ関係の装置が充実しています。

307 では、キノコ菌糸への各種刺激、ハイパーサーミア、汚染土壌、胃ペースメーカ、磁気フェライトの研究が行われ、実験装置が充実しています。中でも、汚染土壌の研究で用いられている ICP 発光分析装置は、試料に熱エネルギーを与え、発光させ放射された光を分光器により元素特有のスペクトル線に分け、そのスペクトル線の有無と強度を測定することによって、試料中に含まれる元素の定性、定量分析を行うというもので、とても高価で優れた実験装置です。

308 では、イオンマイグレーションと水トリーの研究が行われており、レーザー加変位計、実体顕微鏡、恒温恒湿槽などの計測・試験装置から、環境試験装置などの手作りの装置まで実験装置が充実しています。

309 の部屋は工作室です。実験炉、ボール盤、電子部品のパーツ類があります。

303 では原子間力顕微鏡を用いたナノ・スケールの計測が行われています。最近ではイオンマイグレーションの研究に利用されています。この顕微鏡は操作に経験が要求されますが、とても優れたものです。また、THz イメージング装置を用いて、生体や工学の試料の計測を行っています。

手指のモーションキャプチャ




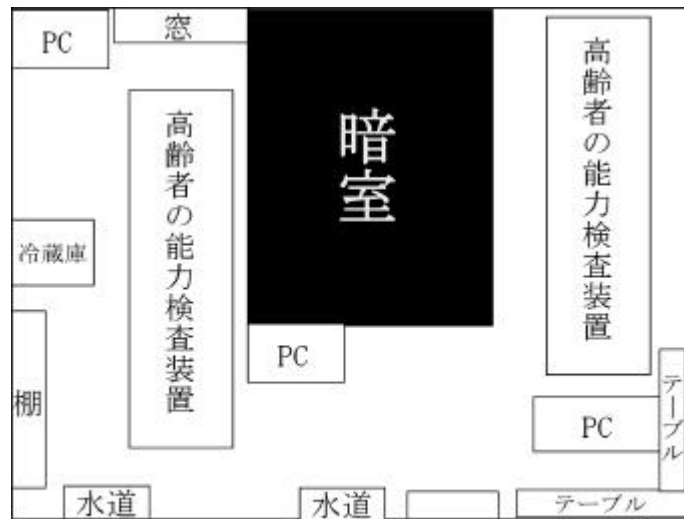
秋田大の研究グループが開発した、手や指の動きを高精度に記録するための装置

名医の手さばき再現
秋田大が高精度動画装置

手の指や甲に付けたセンサーで指の動きを高精度に記録し、その動きを再現する装置を開発した。秋田大の研究グループが開発した、手や指の動きを高精度に記録するための装置。秋田大の研究グループが開発した、手や指の動きを高精度に記録するための装置。

秋田大の研究グループが開発した、手や指の動きを高精度に記録するための装置。秋田大の研究グループが開発した、手や指の動きを高精度に記録するための装置。

地域共同研究センター 



第7実験室 305

地域共同センターでは、歩行環境シミュレータ、奥行き認知能力、手指のモーションキャプチャの研究が行われています。

どの部屋も冷暖房完備で、広く、とても快適で、明るく楽しい研究室です。研究の一休みに、コーヒー、紅茶、麦茶、etc.でくつろげるスペースもありますので、ぜひ吉村研究室に遊びに来てください。

(E4 佐藤、勝間、石川、中野)

研究紹介

吉村研究室が取り組んでいる研究について、僅かですがご紹介させていただきます。

テラヘルツによる各種材料のイメージングについて

テラヘルツ(THz)光という、周波数およそ 0.1THz から 100THz (1THz = 10^{12} Hz) の未開拓領域と呼ばれる電磁波を用いて肉眼ではわからないような各種材料の欠陥や、構造を調べようという研究です。

THz は光と電磁波の両方の性質を持つため、金属では強く反射し、プラスチックや紙などを透過することが出来、波長もミリ波(1.6mm)程度とイメージングを行う上で十分な性能を持っています、また X 線とは異なり人体に対して無害であるということから X 線に代わる光源としても期待されています。

以上のことから、THz イメージング技術に関する研究開発は世界でも活発に行われており、実用範囲の広さから将来を有望視されている技術です。

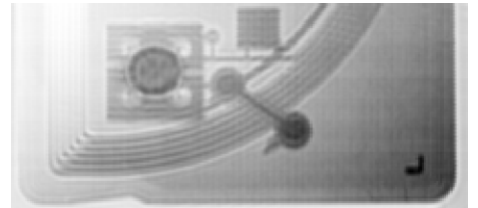


図 IC カードの可視画像(上)と THz 反射画像(下)

このたび研究室でもテラヘルツイメージングシステムである TIS200G を導入、水トリーやイオンマイグレーション、生体試料などのイメージングを開始しました。現在は生体試料や工学系の試料をイメージングするための基礎技術の確立として、より再現性の高い測定条件の選定を目指して活動しています。条件の選定が出来次第、試料の詳細な解析を行う予定です。(M2 辻)

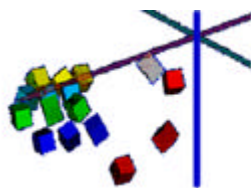
人の手指におけるモーションキャプチャシステム(MoCap)の開発

秋田県には固有の地域伝統芸能が数多く残っており、47都道府県の中で最も多い県です。しかしながら伝承者の高齢化、地域の過疎化に伴いその文化は消失の危機にあります。これらの文化を保存・継承する手段の一つとしてモーションキャプチャ (MoCap) が利用されているが、繊細な手指の動きを既存の技術で測定することは難しく、そのため国内最高峰の手踊りで日本三大盆踊りの一つである西馬音内盆踊り(秋田県羽後町)等の伝統芸能の手指の動きをキャプチャすることは不可能でした。

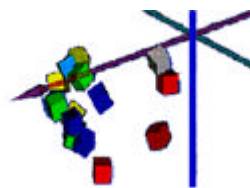
そこで本研究では手指の動きを 100%近く計測でき、再現できる MoCap システムを昨年度から開発しております。図(a)のように小型・軽量化したセンサ(重さ約 2g)を各指 3 ヲ所ずつと、手の甲の片手当たり計 16 ヲ所に装着します。手首につけたトランスミッタから磁場を発生しセンサがその磁場を受けることにより、相対的な位置と姿勢(回転角)を計測できます。また、このデータから仮想空間内にセンサを表示するソフトを作成しました。本年度はこれまでに MoCap システムを利用してピアノや野球、横笛といった様々な手指の動作計測を行っております。(M1 佐藤)



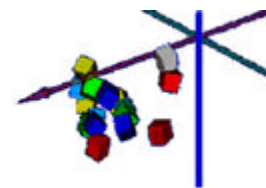
(a)右手指に装着した MoCap



(b)手を開いた状態



(c)移行過程



(d)手を握った状態

図 右手指に装着したレシーバの変位

年間行事 (05.7 ~ 06.6)

- 7月 4年生も研究室生活に慣れ、蒸し暑い中それぞれ授業、研究に取り組む。またキャッスルホテルのビアガーデンにてビールパーティが行われた。
- 8月 大学院への進学希望者は夏休みを返上して勉強に励む。遅くまで研究室にこもり、試験に向けて追い込みが始まる。
- 9月 夏休みで一息ついた後に4年生の中間発表が行われた。前期に学んだことや実験について議論し、全員無事に終了。



- 10月 秋大祭開催。オープンキャンパスにて4年生が研究内容の一部を学生、一般客に紹介した。またボリング大会も開催され、2位入賞を果たしました。
- 11月 2度目の中間発表に向けて研究に没頭する。
- 12月 世間ではクリスマス、研究室では中間発表が行われた。
- 1月 年も明け、気持ちも新たに卒論、修論にとりかかる。記録的な豪雪の中、全員発表に向けて追い込みです。
- 2月 修論・卒論発表が行われる。全員無事に発表を終えることが出来た。ようやく発表の緊張から解放されるも論文提出に追われ気の休まらぬ日々が続く。



- 3月 全員無事に論文提出を終え、快晴のなか卒業・修了式が行われた。友人や先輩との別れ、寂しくなるが再会を誓いそれぞれ新天地へ旅立つ。



- 4月 入学式の開催と新4年生10人の配属。恒例の新入生歓迎会と花見を経て早くも打ち解ける。
- 5月 輪講や就職活動が始まる。就職試験を終えた学生も現れ始めた、合格を祈る日々が続く。
- 6月 就職活動が活発に。今年も昨年に引き続き景気がいいらしく、就職希望者のほとんどが合格した。

学生代表の挨拶

学生代表 中井戸 宙

研究室の諸先輩並びに関係者の方々、この夏はいかがお過ごしでしょうか。暑さに負けず、全国各地で御活躍のことと存じます。本研究室の新聞『挑戦』も第16号を迎え、吉村研究室の歴史の重みをよりいっそう感じながら挨拶をさせて頂く次第です。

本年度は吉村先生が工学資源学部長に再度御就任なされ、大変お忙しい日々を送られております。大学も法人化され競争の激しい中、これからの大学のより良い改革のため、先生の力に頼るものが多いことでしょう。今後更なる御活躍が期待されますがお体だけは十分に気をつけて頂きたいと思っています。

また、本年度の研究室ですが、研究員2名、博士後期課程1名、博士前期課程11名、4年生10名の計24名となり、非常に大所帯で賑やかになりました。また、来年の進学希望者も8名もあり、モチベーションの高さが研究室に広がり、学生全員刺激を受け日々、熱心に研究に打ち込んでおります。本年度の就職状況ですが、2006年問題等の影響もあり、求人数も増加していると感じております。今の時期で就職希望者は皆、内々定をいただいている状況です。

話は変わりますが、スポーツでは本年度は4年に1度のW杯が開催されました。日本は残念な結果となりましたが、今後はこの悔しさを糧に世界の壁を越えてほしいものです。また、決勝では有名なジダン選手が頭突きで退場するという誰しもが予想していなかった引退試合となりました。今回はスポーツではありませんが、人生において誰しもがこのような予想できない事態が起こりうることを痛感し、また失敗、悔しさを糧に次のステップにつなげる必要性を感じました。分野は違いますが、研究にも似たようなことがいえると思います。

最後になりましたが本年度、私が学生代表という大役をこなせるかという不安はありますが吉村研究室のすばらしい先生方、諸先輩、同輩、後輩に支えられて、一致団結して、先輩方が築いた研究室の伝統を引き継いで行けるよう努力してまいりますので、吉村研究室卒業生の皆様、これからも御指導御鞭撻のほどよろしく御願い致します。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

冬季オリンピックやWBC、サッカーW杯など、吉村研究室のOB、OGの皆さんもさぞ盛り上がったことと思います。

さて、今回の“挑戦”第16号はいかかでしたでしょうか。多くのOB、OGの皆様方に支えられ、吉村研究室も23年目を向かえました。研究室の現在の状況を少しでも知っていただき、これからも温かく見守って頂ければ幸いです。

今年は新しい実験装置がさらに増え、OB、OGの皆様方に恥ずかしくないような成果が出せるよう、一同研究に励んでおります。

研究室新聞“挑戦”へのご意見、ご感想を心よりお待ちしております。連絡先は下記に示す通りです。

最後に、この“挑戦”を作成するにあたり、お忙しい中、快く寄稿を引き受けて下さいました皆様方、記事をチェックして頂きました水戸部先生、多大なサポートをして頂いた前編集委員長の北原くん、そして各編集委員並びにご協力頂いた方々へ厚く感謝の意を表します。

(M2 後藤)

〒010-8502

秋田県秋田市手形学園町1-1

秋田大学工学資源学部電気電子工学科

電気エネルギー工学講座 吉村研究室

水戸部 一孝

E-mail mitobe@ipc.akita-u.ac.jp

吉村研新聞委員会

顧問	水戸部 一孝	
編集委員長	後藤 真子	(M2)
副編集委員長	菅原 悠	(M1)
	深川 靖之	(M1)
編集委員	石川 義博	(E4)
	勝間 裕嗣	(E4)
	佐藤 岳	(E4)
	中野 裕明	(E4)