



研究室で繰り返し返されるトライ&エラーが、技術者の基礎を育む



写真右から寺田先生、辻本さん、濱口さん、尾崎さん、川原さん。

大学院社会産業理工学研究部
理工学域
寺田賢治研究室

◎ナビゲーター
大学院先端技術科学教育部 博士前期課程2年
川原 雄哉 (かわはらゆうや)
博士前期課程1年
濱口 直輝 (はまぐちなおき)

博士前期課程1年
尾崎 拓海 (おざきたくみ)
博士前期課程1年
辻本 圭亮 (つじもとけいすけ)



濱口さんが行っている昆虫モニタリング。虫にも個性があり、暖かい地域はちょっと大きいなど地域性も加味しながら、判別できる。

白でも黒でも、ふわふわでも！ 煙も検知できる画像処理の妙

寺田先生の研究室では画像処理を用いた火災検知や人の行動解析、農業や工業への活用を模索し、社会に役立つ製品の研究、開発を行っています。

「画像」の中でも複雑な動きを認めるものや、曖昧な形状のものを認識するのが得意で、例えば川原さんが行っている「画像処理を用いた煙流動の追跡」では、工場などの広い場所ですべて火災が起きた際、火災報知器が煙を検知するより早く、監視モニターなどの画像から煙を検知。いち早く火災を知らせます。

検知された煙は画面上で赤く表示され、煙が流れる方向は矢印で示されるのですが、煙のような流

動的なものも画像としてきちんと捉えているのが、面白いところ。ただモニターと向き合って作業するだけでなく、人為的に煙を発生させ、データを収集する実験にも泊まりがけで参加し、研究に打ち込んでいきます。

23種類の虫を特定する 農業応用に関する研究

尾崎さんは3月末まで「歩き方から人を認識する」という研究を行っていました。老人ホームなど10〜20名程度の施設を対象に、監視カメラの映像をもとに歩き方から個人を特定するという研究で、煙の研究へ移ったのはつい最近です。「今は煙を見つけて、その輪郭をと

煙のように実態のないものに比べ、実態があれば楽かというところでもありません。濱口さんが行っている「画像処理を用いた昆虫モニタリング」は、過去に先輩達がやってきた昆虫モニタリングの自動化を、より高精度化する研究で、農

業用ビニールハウスなどに設置した専用の捕虫シートをスキャナーで読み込み、約30分程度で判別します。足がとれていたり、潰れて形状が崩れていても主な病害虫23種類に大別し、数も判定できるので農薬散布などの対策に役立てることができ

ます。同じような目的で農家さんが気軽に使えるよう、農業用アプリも開発。タブレットで撮影した画像を分析するのですが、「撮影時に光が映り込んでしまっても、光は光として除去したり、虫は虫として認識できるようにしています。中には判別が難しい虫もいて、虫ごとに精度が違うので、精度を上げていきたいと思っています。実際に農業の現場で活用されているので、責任は重

いですが、自分が作ったものが動い

て、社会のためになるというのにはやりがいを感じます」と話してくれました。

一般販売、という重責も 研究のモチベーションアップに

「僕の研究はちょっと地味なんですけど……」という辻本さんが取り組むのは「画像処理を用いた微少物体異物の計測」。クリーンルームなどの状態を計測するため、異物を自動計測するシステムで、ダストサンプラーという特殊シートで採取した異物をスキャンし、異物を測定します。

「目視の難しい微少な埃と、シートをかぶせた際にできる気泡とを区別しないといけないので、難しいですが、製品について自分がよく

知っているものが、実際に発売されるというのはスゴいことだと思えます。一般に販売されているというのも、モチベーションアップにも繋がっています」。

研究室で過ごす時間が 将来の大きな貯金を作る

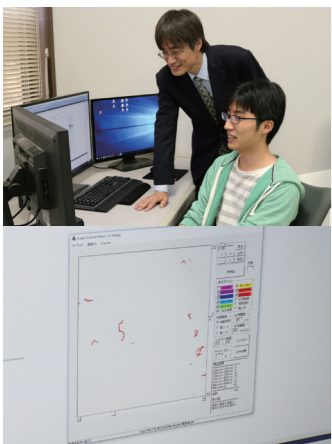
この他にも薬の出し間違いを防ぐ研究やドローンを使ったものなどバラエティに富んでいて、その完成度もかなり高い印象を受けました。寺田先生は「修論や卒論にゴールを置くのではなく、社会にダイレクトに通用するようなものを目指すのなら、『できた』で、終わることはない」と言います。「単位が欲しい、卒業したいと小さなことを言わず、学生という守られた身

分をフル活用して、大きな野心を持ち、自分の価値を高め、真の実力を身につけて欲しいと思っています。卒業すれば40年くらい、働くわけですが、この研究室にいる2〜3年の間で、取り組み方や考え方を通して、その40年を乗り切れる貯金を作れる。それだけのことはやっている自信もあるし、機会もある。面倒なことでも、一生懸命

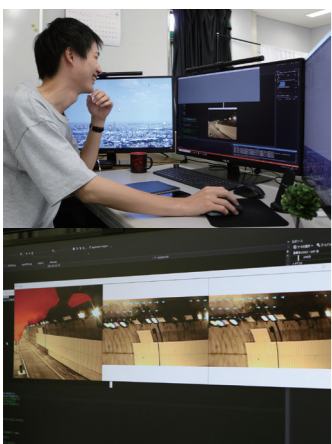
に取り組んで、卒業生からは「研究室は辛かったけど、会社は楽です」と言ってもらえるのが僕の夢です」。

どの分野でも目標に向かってコツコツ努力を積み重ねることができ、人間は強い。研究室で繰り返されるトライ&エラーが、将来の技術者の大きな財産を作っていくのだと思います。

辻本さんが取り組む微少物体異物の計測。異物の重さは色別で表示される。



川原さんに煙の画像を見せていただくと、煙は赤く、煙の流れる方向が矢印で表示される。



技術者や研究職を目指す学生にとって、ギュッと濃縮された時間を過ごすことができる研究室。