

3 月 11 日に発生しました東北地方太平洋沖地震で被災された方々に、心よりお見舞い申し上げます。

◆◆◆◆ 新任教員からの メッセージ ◆◆◆◆

新任のご挨拶

知能機械工学専攻 准教授 杉 正夫



2011 年 4 月 1 日付で知能機械工学専攻 先端ロボティクスコースに着任いたしました杉正夫と申します。人間、特に製造業における組立作業者の状態・意図の推定および作業支援、自律分散システム、製造業における最適化問題などを

研究しております。

私は東京大学工学部計数工学科を卒業し、東京大学工学系研究科精密機械工学専攻で修士課程・博士課程を修了しました。博士号取得後は東京大学情報理工学系研究科の特任助手（2003～07 年まで）、東京大学 IRT 研究機構の特任講師（2009 年まで）、東京大学人工物工学研究センターの特任研究員（2010 年まで）、東京農工大学工学部機械システム工学科の特任助教（2011 年 3 月まで）をしておりました。

大学院時代は自律分散システムに興味を持ち、自律分散型ロボット組立セルや自律分散型交通信号制御を研究しました。学位取得後は、主に作業支援型セル生産システムを研究してきました。近年、日本の製造業では適切なタイミングで適切な量の製品を迅速に製造することが求められています。そのため製品組立では、初期コストの高い自動組立ラインに換わり、人間が手作業で製

品を組み立てる「セル生産」（屋台生産）と呼ばれる方式が普及しつつあります。セル生産は能力の高い作業者を多数用意できることを前提としていますが、日本では労働力人口の減少や若年層の製造業離れといった問題があり、将来的にはセル生産の前提が成り立たなくなる恐れがあります。そこで人間の苦手な部分を機械が補うことのできる、次世代のセル生産システムを目指して研究を進めています。作業者を支援するためには人間の意図や状態をシステムが理解することが必要となるため、動作からの意図理解や、表面筋電図データからの筋疲労解析などの研究も並行して進めております。また近年は製造業における実用上の制約を持つ組み合わせ最適化問題（例えば板取り問題やジョブショップスケジューリング問題）なども研究しております。こうしたモノづくりに関わる研究、ならびに教育を通して知能機械工学科に貢献したいと考えております。

通機会の皆様におかれましては、ご指導ご鞭撻のほど、何卒よろしくお願い申し上げます。

新任のご挨拶

知能機械工学専攻 助教 田口 智清



2011 年 3 月 1 日付けで知能機械工学専攻 宮寄研究室の助教に着任いたしました田口智清と申します。出身は京都大学で、学位をとった後、マインツ大学（ドイツ）とボルドー大学（フランス）で一年間ずつポストドクを経験しました。その後、神戸

通機会だより第 35 号の主な内容

新任教員からのメッセージ…1、 長期出張報告…2、 卒業生よりの寄稿…3、 第 24 回田中榮賞受賞者…4、 学内情報この一年…5、 通機会会計報告および就職・進学状況…6 ほか

大学での助教を経て、現在の電気通信大学に移って参りました。

専門は流体力学で、中でも分子気体力学と呼ばれる分野を中心に活動を行っています。分子気体力学は、気体分子の平均自由行程が無視できず、気体の運動を連続体力学の範疇で取り扱えないような場合に、分子群の統計的な振る舞いを調べることによって気体の挙動を探る、流体力学の一分野です。気体分子運動論といったほうが馴染み深いかもしれません。元来、宇宙工学や真空工学の分野を中心に発展してきましたが、マイクロテクノロジーが脚光をあびるにつれ、「マイクロ流体力学」の基礎分野としても注目されるようになってきました。

私は現在、温度場が引き起こす流体現象に特に興味を持って研究を行っています。我々の身の回りにおいても対流という温度場による流れが起きますが、これには重力の作用が必要です。一方、希薄気体（平均自由行程の無視できない気体）においては、外力がなくても温度場は流れを引き起こす直接の要因となります。このような流れをうまく利用すれば、気体を「非機械的に」コントロールすることができ、例えば、駆動部分を全く持たないポンプなどを実現することができます。本学においても、分子気体力学の基礎的な研究を進めるとともに、得られた知見を流体工学に生かしていくことを目指して研究を行っていきたいと思っております。知能機械工学科の発展のために精一杯がんばる所存でございますので、ご指導、ご鞭撻のほどどうぞよろしくお願い申し上げます。

私が訪問した UCL はかつて、統計学の大家であるピアソンやフィッシャーが生物測定や優生学を指揮したところ。正門に入ってすぐの建物では創立者のひとりである、ジェレミー・ベンサム（のミイラ）が出迎えてくれる！ほどの歴史ある大学です。その UCL で、近赤外光を用いた生体計測の研究に取り組みました。

手のひらを太陽にすかしてみれば、その手が真っ赤に見えるように、赤色から近赤外の波長の光は生体組織を透過しやすい性質があります。その近赤外光を体に照射して体内を伝播したものを検出することで体内の様子を調べ、脳機能計測や、乳がんの検診に役立てるという研究が世界中で盛んに研究されています。

知能機械工学専攻 山田（幸）研究室はこの研究に鋭意取り組んでいます。私も微力ながらそれに参加しており、この研究分野で先駆的な研究成果を上げている UCL のグループで勉強してきた次第です。

私が訪問したのは UCL の Simon Arridge 教授でした。同教授のグループには7名の研究員が所属しており、中にはいつも引用している論文の著者もいて、訪問初日からとても興奮しました。このメンバーたちと著名な教授の前で研究進捗の報告をするときには、久しぶりに学生の頃のように緊張しました。

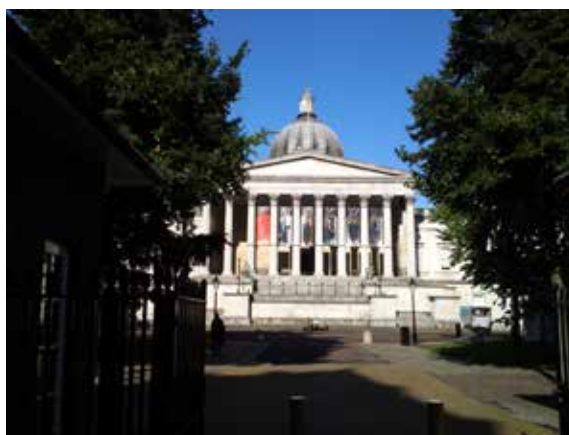
意外なことに、この研究グループにはイギリス出身の方は（教授を除いては）いません。近隣のヨーロッパ諸国（ドイツ、フィンランド、ポルトガル、ギリシャ）やインド、ロシアの出身のメン

◇◇◇ 長期海外出張報告 ◇◇◇

ロンドン出張報告書

知能機械工学専攻 助教 大川 晋平

昨年8月末より約3カ月の間、日本学術振興会の「組織的な若手研究者等海外派遣プログラム」を利用して、University College London（以下、UCL）に出張させていただきました。まずはこのような大変貴重な機会をいただきましたことと、多大なご協力いただきましたことを、ご関係の先生方、職員の皆様に心より御礼申し上げます。



UCL の正門。夏の終わりに卒業式を迎える。



筆者と UCL の仲間達。筆者は右から 2 番目。
真ん中が Arridge 教授。

パーからなる国際的なグループで、そのせいか、よそ者の私にも大変親切に接してくれました。訪問初日に日本食レストランに連れて行ってくれたり、猛暑の日本を逃れてきた私には少し肌寒い中、パブの外でおつまみも無しでビールを飲み続けたことはとても楽しい思い出です。

研究員たちの年齢は様々で、(年齢を尋ねることがない文化で、実年齢は分かりませんが) 既に見た目は教授のような貫禄の研究員もいらっしゃいました。話によると米国などでも研究者として働いてきた歴戦の勇士です。

以上のことは、何を意味しているのでしょうか。それは、経験豊富なプロの研究者たちが世界中から UCL に集まっており、そのいい大人達が生活をかけて本気で研究に取り組んでいるということです。このことは私にとって、恥ずかしながら初めて世界を実感した、衝撃的なことでした。これからどのように彼らに、あるいは世界に太刀打ちできる研究をしていくのか、出張以来、そのことを日々自問しながら研究・教育に勤しんでいます。

もちろん、電通大の若い大学生、大学院生たちのパワーを侮っていただいていたのでは困ります。ロンドン出張の経験を糧として、「学生さん達と共に何か面白いことをやってやるぞ」、とここに宣言し、報告書のまとめと致します。

◇◇◇ 卒業生よりの寄稿 ◇◇◇

念願の「南の島」へ単身赴任！

金沢大学 理工研究域 機械工学系 講師

香川 博之 (1988 年卒)

約 30 年前の初の衛星 TV 中継で、南極の大自然や観測装置に魅せられた自分は、受験のころに見た映画「南極物語」の影響もあって、当時非常に多くの隊員を輩出していた電通大に入学を決めました。とは申しまして、越冬隊員に選ばれたのは第 50 次南極地域観測隊 (JARE50 : 2008.12.25 ~ 2010.3.19) で、つい 2 年前のことです。夢は諦めなければかなうと言っていた人がいましたが、本当になうことがあるのだと実感しています。

前置きが長くなりましたが、日本の観測拠点である昭和基地についてご紹介します。南極大陸から約 4km 沖で、南緯 69 度 00 分 22 秒、東経 39 度 35 分 24 秒の東オングル島にあります。夏を除き、雪上車などで海氷を渡って簡単に大陸へ行くことができます。言い換えれば、越冬隊は厚い氷に閉ざされるため、次の夏が来るまで帰ることができません。ある意味、自分は究極の「南の島」へ単身赴任したことになります。島にはヤシの実どころか、植物を感じさせるものは皆無、荒れ果てた大地で、ゴツゴツした岩肌が目立ちます。

基地の各建物には冷凍庫のような扉が付いており、外側よりも内側が暖かいので妙な感じがします。室内は +20℃ くらいで、外は -40 ~ 0℃ です。南極で生活するのに欠かせない物資や燃料は船で運びますが、水は発電機の熱を利用して、雪を溶



HF レーダーアンテナを修理する筆者



雪原を行く内陸旅行隊

かして作ります。少しずつしかできませんので、お酒よりも貴重です。また、ゴミはすべて分別して持ち帰ります。国内にいたときは、お恥ずかしながら、ここまで徹底して節水やゴミ分別を行っていなかったように思います。

基地の周辺には、夏が近づくとペンギンやアザラシがやってきます。よく見るのはアデリーペンギンです。大きさは30～70cmぐらいと小さく、海氷上を列になって移動している姿は、保育園の子どもたちがお散歩をしているようです。大きさが100～130cmもある皇帝ペンギンがやって来ることもあります。冬が近づくと、動物を見られなくなりますが、蜃気楼やオーロラなど壮大でとてもきれいな自然現象を見ることができます。極夜で太陽が昇らなくなると、ハッブル望遠鏡？で見るような銀河が肉眼で見えます。

大陸の奥へ行くと様相は一変し、「雪原」と「空」以外は何もありません。曇ってくると、空と陸の



アデリーペンギン

区別がつかず、一面真っ白に見えます。こうなると、視程が30kmあっても目の焦点が合いません。面白いことに、カメラも同じ状態に陥ります。

とにかく、南極は何につけてもスケールが大きく、人間のすることが、とてもちっぽけに感じてしまいます。極低温では病原体すら繁殖できないため、風邪をひきませんし、ブリザードの強風は中途半端ではありません。また、忘れかけていたローテクの重要さにも気付かされます。当たり前のように使っていた電気、ガス、水道のない極厳環境では、多くのハイテク機器が役に立ちませんでした。毎日、厳しい環境の中で、壮大で美しい景色を眺めていると、「財布、鍵、イライラ」という言葉が頭からすっかり消えてしまったことを思い出します。

◇◇◇ 第24回田中栄賞 受賞者 ◇◇◇

平成22年6月

諸井 努 (課程博士 (工学))

「穴のあいたリブを有する管の押出し加工法に関する研究」(指導教員：久保木准教授)

田中栄賞受賞にあたり

知能機械工学専攻 諸井 努



この度、博士(工学)の学位に加えて、栄誉ある田中栄賞を授与していただき、誠にありがとうございます。通機会の関係者各位の皆様には厚く御礼申し上げます。

私は2008年に博士後期課程に入学し、2009年に日本学術振興会特別研究員として採用され、2010年6月に短縮修了いたしました。研究テーマは「穴のあいたリブを有する管の押出し加工法に関する研究」です。構造材や熱交換器材などの成形に用いられている押出し加工において、従来法では不可能だった形状の成形を行い、その実用化に向けた基礎研究を行なっております。このような新規性のあるテーマを与えて頂き、短縮修了できたのは指導教員である久保木孝先生、村田眞先生のお

力添えあつてのことで、この場をお借りして深く感謝いたします。また、審査に関わって下さった石川晴雄先生、三浦博己先生、森重功一先生には研究初期の頃から貴重な意見を頂き、学位論文の完成度を高めることができました。ここに深くお礼申し上げます。卒業後は研究員として研究に従事し、2011年4月から民間企業の製品開発部に就職となりました。今後は一社会人としてこれまでの知識をベースに社会貢献していきたいと考えております。

最後に、関係各位の皆様のご協力、ご支援に感謝を申し上げます。

◇◇◇ オープンキャンパス に来てみませんか？ ◇◇◇

本学では、学部入学を希望される方を対象に、毎年夏と秋の2回、オープンキャンパスを行っております。オープンキャンパスでは、大学概要、就職状況などの説明を行うほか、体験授業や研究室の公開、キャンパスツアーによる施設見学、受験相談などを開催しています。受験生以外の方の訪問も歓迎しており、最近の大学の様子を知る良い機会となっています。

平成23年度第1回オープンキャンパス

開催日：平成23年7月17日（日）

場 所：講堂 他

秋に行われる第2回オープンキャンパスについては、詳細が決まり次第、Webなどで随時お知らせします。



昨年度のオープンキャンパスの様子

◇◇◇ 学内情報この一年 ◇◇◇

1. 教職員の異動など

平成23年3月1日

田口智清助教 神戸大学より転入（宮寄研究室）

平成23年3月31日

大竹 博助教 九州工業大学に転出

櫻間一徳助教 任期満了退職

出川智啓助教 沼津工業高等専門学校に転出

長塩知之助教 大阪府立大学に転出

平成23年4月1日

杉正夫准教授 東京農工大学より転入

2. 独立行政法人日本学術振興会「組織的な若手研究者等海外派遣プログラム」による長期出張

平成22年8月28日～平成22年12月1日

大川晋平助教（イギリス）

3. 卒業生と新入生の記録

平成22年10月1日 10月期入学式

大学院情報理工学研究科

知能機械工学専攻 博士後期課程 2名

平成23年3月24日 卒業式

電気通信学部 知能機械工学科

Aコース 111名・Bコース 26名

大学院電気通信学研究科

知能機械工学専攻 博士前期課程 66名

博士後期課程 1名

平成23年4月5日 入学式

情報理工学部 知能機械工学科 142名

大学院情報理工学研究科

知能機械工学専攻 博士前期課程 89名

博士後期課程 8名

電気通信学部編入学

知能機械工学科 Aコース 7名・Bコース 0名

