

Organization for Research and Development of Innovative Science and Technology

Re:

ORDIST

Vol.43
No.01
2017



Re:ORDIST

Vol.43 No.1



CONTENTS

2 Pick up research

INTERVIEW

進化した圧電素材が創り出した ウェアブル端末、 市場化に向けて始動。

システム理工学部 電気電子情報工学科 教授 田實 佳郎

6 NEXT RESEARCHER !

社会空間情報科学研究センター 特別任命助教 山本 雄平

7 先端機構 News & Topics

9 Cross

めざすのは、

学習者が自ら成長できるシステムづくり!

システム理工学部 電気電子情報工学科 准教授 小尻 智子

先端科学技術推進機構コーディネーター 石井 裕

11 研究員図鑑

化学生命工学部 生命・生物工学科 准教授 細見 亮太

13 関西大学科学技術振興会 TOPICS

14

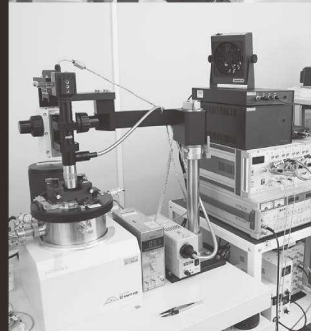
先端機構所管研究装置紹介

飛行時間型二次イオン質量計システム

Editor's note

2017年度第1号のRe:ORDIST(先端機構ニュース)をお届けします。今回の機構ニュースでは、各分野から注目を集めている田實先生の圧電素材の研究を巻頭に取り上げさせていただきました。諸般の事情からなかなかお願いすることが出来なかったのですが、やっと掲載させていただくことができました。伝統工芸と先端材料の“意外な”組み合わせをお楽しみください。Crossでは、小尻先生の人間に寄り添う人工知能の話題が取り上げられています。AI研究の違う側面を見ていただけるのではないかと思います。細見先生の記事も先生のお人柄も含めて興味深いものになっておりますので、ぜひご一読を。

さて前々年度、大幅にリニューアルいたしました。今号からまた少しレイアウトや内容を変更いたしました。いかがでしょうか?引き続き、より読みやすい機関誌を目指して努力してまいりますので、ご協力のほどよろしくお願いたします。(MM)



Pick up research

INTERVIEW

進化した圧電素材が創り出した ウェアブル端末、 市場化に向けて始動。

たじつよしろう
田實 佳郎

システム理工学部
電気電子情報工学科 教授

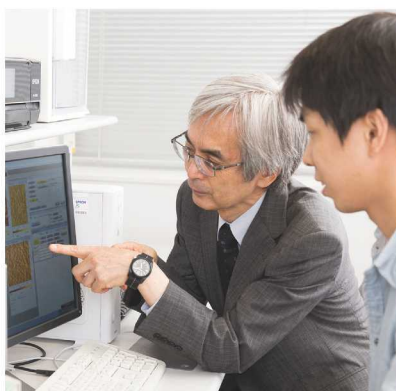
機能性をもった“着る (wearable)”
端末が、IoT (Internet of Things) 時
代の主役として注目されるなか、2017年
1月に東京ビッグサイトで開催された第3
回 Wearable EXPO で、田實佳郎教授
が帝人とともに開発したセンサデバイスが
大きな反響を巻き起こしました。

デバイスは圧電性のある「組みひも」と
伝統工芸の「飾り結び」の手法を採り入れ
てファッションブルに加工したもの。京都・
上賀茂神社の神事にも使われる「京結び」
を使用しているため、ジャパン・ブランド
の海外浸透をめざす経済産業省からも期待
されているという研究の魅力と可能性を田
實教授が語ります。





圧電組みひもに飾り結びを施し、アクセサリ型（チョーカー）に仕立てウェアラブルセンサ



「学生への指導や意見交換では、つつい熱くなる。でもこれが最も楽しい時。」と田實教授



センシング材料として最適化するには、そのミクロな構造を制御する必要があります。その為、研究室では最先端の原子間力顕微鏡がフル稼働しています。

— 「圧電組みひも」は専門業界紙だけでなく、朝日、読売、日経などの一般紙やNHKなどで大きく紹介され、海外メディアからも注目されました。

圧電組みひもは、PLLA 圧電繊維と導電繊維をクロスさせて、日本の伝統工芸である組みひもと同じように仕立てたものです。見た目は普通のひもですが、外からの力を受けると発電する。この性質を利用して「伸び縮み」「曲げ伸ばし」「ねじり」などの動きをセンシングできる、世界初の組みひもセンサです。

外国の記者さんから見れば、日本の伝統工芸品がセンサになっていること自体が驚きだったようですね。

— 産業用のセンサとして幅広い用途が期待されています。

低ノイズ、高感度で温度変化の影響を受けず、大がかりなCPUや回路がなくても必要な情報を取り出せる。さらに小型のコネクタで接続した機器からスマートフォンなどに無線で送れるということが、産業界の評価を得ました。

— 一本のひもでなく、ひもを結び、平面的あるいは立体的にしたことが重要ですね。

ひもは、太さ、長さ、編み方を自由に作れます。ただ、1次元なので1方向の振動しか検知できません。ひも状であるだけでは、用途が限られてしまうのです。なんとか2方向、3方向、あるいはそれ以上の動きが検知できるようにならないものか、と昨年はずっと考えていました。そこで出てきたアイデアが「飾り結び」だったのです。

— 「飾り結び」に思い至ったきっかけは、アニメ映画だとか？

「君の名は。」というアニメーション映画です。私は話題の映画は観る方で、2回目にこの映画を観たときに、主人公の女子高校生が組みひもで髪を結んでいるシーンで、生物物理を専攻する大学院生だった頃に勉強した“結び目の理論”が頭の中に甦ったのです。それは後にフィールズ賞を多数輩出し位相幾何学へつながる理論でした。

その後すっかり忘れていたのです

が、今回「君の名は。」を観た後で、結び方の一覧表と吉兆結び、菊結びなど飾り結びの写真を並べてみて「そうだ、圧電組みひもを結んでみよう」と思いつきました。あの映画がなければ、昔の研究のことなど一生思い出さなかったかもしれません。

— 飾り結びにすることで、実現できることは？

飾り結びにすることで、必要な情報だけを取り出せるスマートセンサが作れるようになります。

日本で昔から使っている有名な結び方は85種類程度。全ての結び方を数え上げると500種ほどあります。その中で、例えば「脈動をとりたいたならどれが最適か」ということを調べていきます。チョーカーならこの

結び、ミサンガならあの結びというように調整しないと、情報は取得できません。足の振動をとる場合はまた結びが変わってきます。

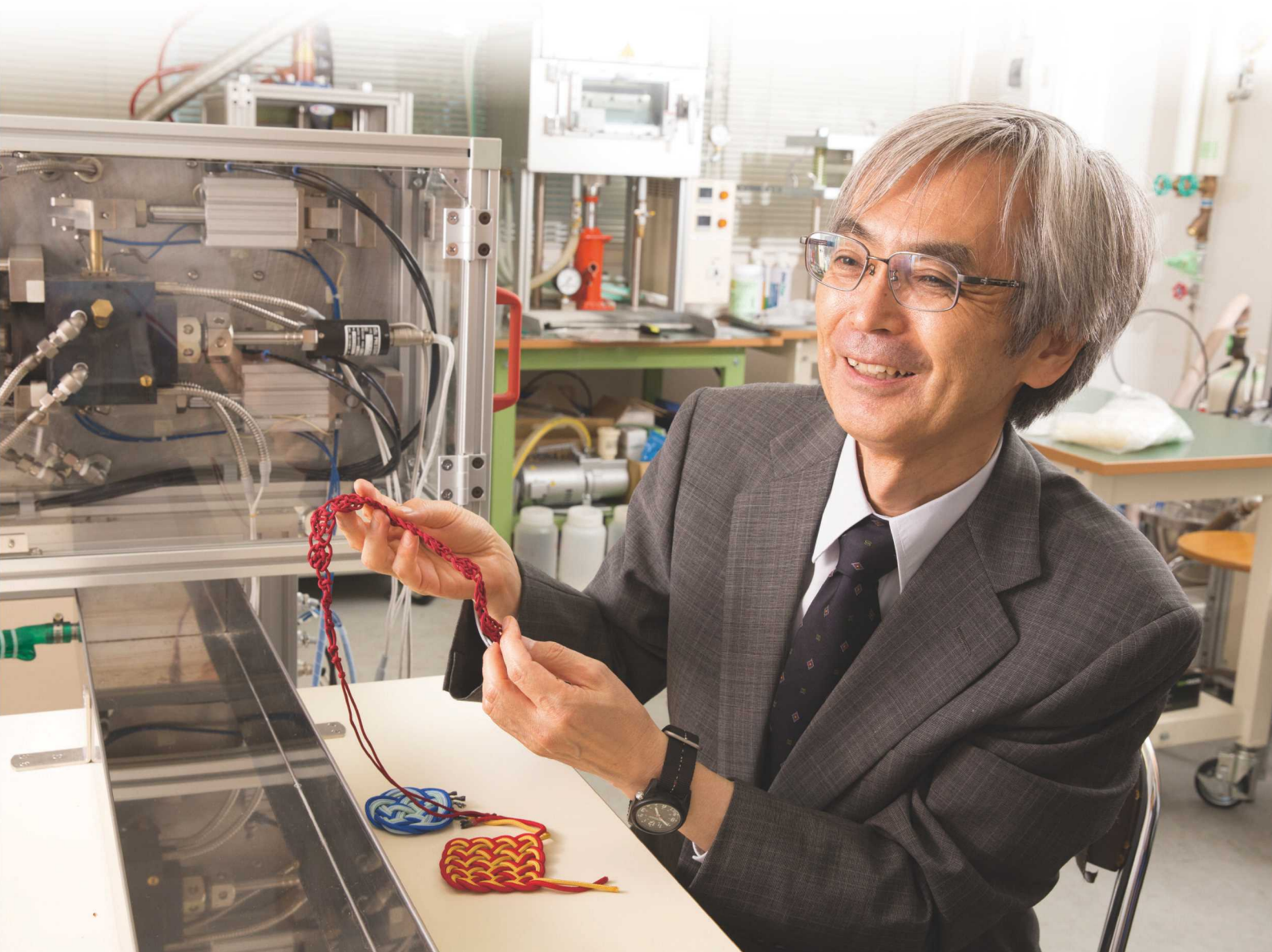
「吉祥結び」をつないでチョーカーを作り、首に巻いた場合、つけた人の脈動が取り出せ、首や喉の動きによる振動はノイズとしてキャンセルされます。組み方と結び方次第で、嚙下、咳などの識別や、生きものが生きた状態で活動しているかどうかでもセンシングできるので、離れたところにいる高齢者や、ペットの見守りなど、さまざまな形での実用化を期待しています。

— 会場では、組みひもを飾り結びにして作った色とりどりのアクセサリが展示されました。

組みひもをチョーカー、ブレスレット、ミサンガといったファッションアイテムに仕立てた今回の展示に対しては、海外の有名ブランドからも問い合わせがありました。ファッション性があれば、女性にも、若い人たちにも身につけてもらえる。このことはとても大事だと思います。私たちに残された課題は、IoTデバイスとして如何に日常的に使用してもらえるかです。

— 機能性とファッション性が揃うとなればインパクトがありますね。

生体反応のセンシングにより、個人情報収集なしに、流行への感度が高い購入者層のデータを取得できる点に大手広告代理店は着目していました。ブランドもののアクセサリ





飾り結びの種類をかえれば様々な場面でもセンシングが可能になる

に仕立て、ビッグデータを採取して消費動向をつかむなどという方向も、可能性としてはあります。あるところからは僕らの手を離れ、マーケティングの世界に入ってしまうのが、新しい視点だと思いました。

— 圧電組みひもを縫い込んだゴルフウェアによるスイングのコーチングシステムが開発されているそうですね。

もともとゴルフウェアは、以前に帝人と共同で開発した曲げ、ねじり、伸ばしに対応する圧電ファブリックを使っていたのです。それを2015年の第1回 Wearable EXPOでモーションキャプチャシステムとして展示したら、メディアが大きく取り上げてくれました。その暮れにはWBSのトレたま大賞優秀賞までいただきました。でも、当時のシステムには弱点がありました。圧電ファブリックの構造にノイズ耐性がないので、周りをシールドしない限り、日常生活の動きをとらえるという目的には適わなかったのです。

— 今回のウェアで改善された点は？

今回のものは全部が圧電ファブリックではなく、普通のファブリックの中に必要な箇所だけ組みひもを縫い込んでいます。組みひもは一本一本シールドされているので、ノイズに耐性ができます。

また昨年開発した「圧電ロール」を使ったマットを足の下に置き、スイング中の体重移動が計測できるようにしています。圧電ロールは、私たちが開発してきた圧電フィルムの最終進化形で、圧電フィルムをぐるぐる巻いたようなものですが、押すとそのまま電圧が出続ける点が画期的です。電池同様に使えるようになったので、マットを踏んでいる間ずっと計測できます。

これで、コーチングシステムとして完成された形になりました。

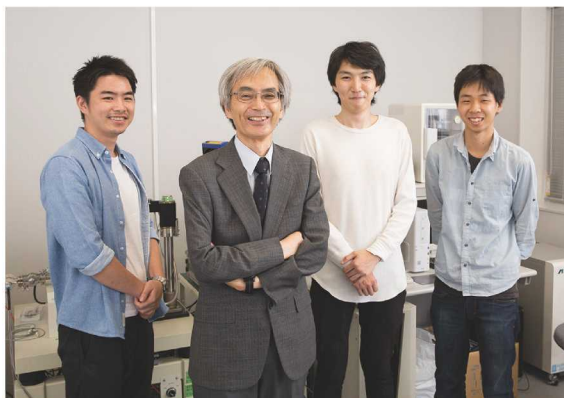
— 先端的な工学研究の成果物がファッションブルにデザイン化されることで、本格的な市場進出が実現する日も近いようです。

Column

圧電素材の開発に至るまで

田實教授の研究室では、材料となるPLLA（L型ポリ乳酸分子）の圧電発現機構の解明から、分子構造の制御、高い圧電性を有するポリ乳酸フィルムの創成、その繊維化、圧電ファブリックや圧電組みひもの開発・応用まで、一貫した研究が行われています。

一番の基礎はPLLA（L型ポリ乳酸）という植物由来の高分子材料の研究です。左巻きのらせん構造が規則的に並んで結晶を作るPLLAは、外力を加えると電気が発生する性質（圧電性）をもちます。田實教授は1990年ごろから本格的に研究を始め、圧電性が生じる機構を解明。さらに、その機能材料化に取り組みました。三井化学、村田製作所とともに機能フィルム化を精力的に進め、平成28年度文部科学大臣表彰（開発部門）の受賞につながりました。そして、帝人との共同による、圧電性をもったポリ乳酸フィルムの開発とその繊維化はその重要な成果の一つです。PLLA圧電体は一般的な圧電材料であるPZT（チタン酸ジルコン酸鉛）より環境負荷が小さく、温度変化の影響を受けない材料として注目されています。



PROFILE

田實 佳郎

TAJITSU Yoshiro

学部長も務める多忙な生活。映画鑑賞、音楽鑑賞が趣味。好きなアーティストは意外！と言われるが椎名林檎。

NEXT RESEARCHER!

山本 雄平

YAMAMOTO Yuhei

社会空間情報科学研究センター
特別任命助教
2015年4月着任



スポーツに関するデータの定量化で 新たな戦術が生まれる

1 研究のテーマは何ですか？

現在、スポーツに関する研究に取り組んでいます。特に、選手の位置情報をGPSやビデオカメラ、レーザスキャナなどを用いて計測したデータからプレーの軌跡や選手の距離間のデータを可視化し、フォーメーションの確認や戦術分析を行うためのシステムを研究開発しています。

2 今の研究テーマを研究するきっかけは何ですか？



恩師の田中成典先生が関西大学の体育会と深い関わりがあり、従来から研究室で研究してきた土木・建設分野における計測技術がスポーツにも適用できるのではないかと研究を始めたことがきっかけです。今では、社会空間情報科学研究センターや研究室でスポーツに関わる計測・解析技術进行研究しています。

3 研究が進み成果が出たら、 どのようなことが期待できますか？

今日夜練習に励んでいる大学スポーツ選手一人ひとり、チームの強化をさらに効率化するとともに、どのようにすれば試合に勝てるのかや、敗因はなんだったのか、といった戦術を考える上で必要なデータを数値で定量的に把握することが可能になると考えます。さらに、近年注目されているAIの技術と組み合わせることで、監督やコーチが思いもなかった戦術を生み出すことも可能であると考えています。

4 現在の研究を進める上での課題は何ですか？

スポーツに関わる研究の課題は大別すると2つあると考えています。一つは、スポーツで活用できる特化した機材やシステムは非常に高価であり、多くの人が活用できる状況にはまだなっていないことです。これらの課題を解消するため、安価な機材で高精度に選手の位置などの情報を計測するための技術を開発しています。もう一つの課題は、計測されたデータの活用が難しいことです。例えば、選手の位置情報や心拍などは安価なウェアラブルデバイスでも計測可能ですが、これらのデータを見て、選手やチームの強化に活かすための方法の確立はまだまだ発展途上にあると考えています。そのため、計測したデータをどのように分析して見せるか、ということを含頭に置いてその方法を日々研究しています。

5 5年後の研究進捗目標を教えてください。

IT業界の発展は非常に早く、スポーツを取り巻く環境や技術だけでも1年の間に相当変化しています。5年前に研究レベルでしか活用されていなかった機器や技術が、今ではプロスポーツなどで常用されていることを鑑みると、5年後には誰もが当たり前のように情報機器をスポーツに取り入れ、さらにAIなどと連携して効率的な練習方法や怪我の予測などを示唆するレベルに達しているのではないかと考えています。

6 研究する上でのモットーは何ですか？

利用する人を想定して、社会の役に立つ技術を開発することです。



先端機構 News & Topics

第22回
関西大学
先端科学技術
シンポジウムを
開催します。

メインテーマ

「人工知能との共創 —知・人・社会—」

【日時】 2018年1月18日(木) 11:00~17:15
交流会17:30~

1月19日(金) 10:00~17:15

【会場】 関西大学 千里山キャンパス
100周年記念会館

関西大学先端科学技術推進機構では、本機構内で取り組む1年間の研究成果を取りまとめ、広く社会、企業、産業界に発表する場として、毎年シンポジウムを開催しています。第22回目となる今回は「人工知能との共創 —知・人・社会—」をテーマとし、特別講演をはじめ、招待講演や100件以上のポスター発表など、2日間にわたる研究発表を予定しています。講演の内容等詳細については、10月上旬にウェブサイトにてお知らせします。参加の申し込みは12月中旬からFAXまたはメールにて受付予定です。多くの方のご来場を心よりお待ちしております。

受賞者 紹介



公益社団法人化学工学会
論文審査貢献賞 受賞

環境都市工学部
エネルギー・環境工学科
田中 俊輔 准教授



IEEE CQR 2017
Best Paper Award 受賞

システム理工学部
電気電子情報工学科
山本 幹 教授、
理工学研究科
速水 祐作氏、渋谷 彰寿氏

研究テーマ

「Effective New Cache Decision
Policy for Breadcrumbs in
Content-Centric Networking」



公益社団法人都市住宅学会
2017年都市住宅学会賞・
著作賞 受賞

環境都市工学部 建築学科
江川 直樹 教授、岡 絵理子 教授、
理工学研究科 福本 優氏

研究テーマ

「ストック活用型団地再編への展望 [前編] 関西大学団地再編プロジェクトの研究活動 (平成23~27年度)」、
「ストック活用型団地再編への展望 [後編] 団地再編専門家養成セミナーテキスト」

講演会等 開催報告

医工薬連携研究センターによる特別講演会 (2017年5月9日)

「大規模配列解析を利用する拡散アプタマー 選抜法と細胞接着性核酸の発見」

東京大学大学院 総合文化研究科 准教授
吉本 敬太郎 氏

本講演では、核酸アプタマーを基盤とする、接着・増殖・分化などの細胞の機能を人工的に制御する新規液性因子やスキャホールドの開発についての紹介が行われました。

N(新物質・機能素子・生産技術) 研究部門 外国語による特別講演会 (2017年6月19日)

「The assembly of amphiphilic polymers in water: from design to applications」

Prof. Francoise M. Winnik
Faculty of Pharmacy and Department of Chemistry,
University of Montreal

本講演では、様々な両親媒性高分子を設計し、その水溶液中での挙動や集合体の応用に関する一連の研究をまとめて紹介しました。

N(新物質・機能素子・生産技術) 研究部門 外国語による特別講演会 (2017年7月3日)

「Catalytic annulation reactions of alkynes as means for synthesis polyaromatic compounds」

Prof. Martin Kotora
Department of Organic Chemistry, Faculty of Science,
Charles University, Prague, Czech Republic

本講演では、遷移金属錯体触媒を用いたアルキン、ニトリルを用いた環化付加反応による種々の機能性を有する芳香族ならびにヘテロ芳香族化合物の新規合成法についての最近の研究の紹介が行われました。



電子情報通信学会
論文賞 受賞

システム理工学部
電気電子情報工学科
四方 博之 教授

研究テーマ

「ROD-SAN: Energy-efficient and High-Response Wireless Sensor and Actuator Networks employing Wake-up Receiver」



第66回高分子学会年次大会
高分子学会広報委員会
パブリシティ賞 受賞

化学生命工学部
化学・物質工学科
大矢 裕一 教授

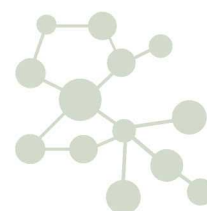
研究テーマ

「内視鏡下で使用でき、分解時間を容易に調節可能な生分解性インジェクタブルポリマー」



公益社団法人日本セラミックス協会
日本セラミックス協会フェロー
(CerSJ Fellow) 受賞

化学生命工学部
化学・物質工学科
幸塚 広光 教授



Cross

めざすのは、 学習者が自ら成長できる システムづくり！



こじり ともこ
小尻 智子

システム理工学部
電気電子情報工学科
准教授



いしい ゆたか
石井 裕

先端科学技術推進機構
コーディネーター



キーワードは「モデル化」

小尻：私は「人間はどういう知識を使い、どんな方法で問題解決をしているのか」を突き詰め、それをもとに教育支援やスキル支援など、人間の成長をコンピュータによって支援する研究をしています。

石井：人工知能の研究というと、囲碁や将棋をするAIが話題になっています。人間と同じことをやるみたいなイメージですが、先生の研究は、そういうものとは違うようですね。

小尻：人工知能の研究には2タイプあります。一つは、コンピュータに人間と同じような行動をさせるタイプ。コンピュータは人間の考えは理解できなくてもいい。将棋をするAIはこのタイプで、すごい結果を出すけれど、人と同じようには考えていません。

もう一つはコンピュータに人間と同じ思考方法をさせて、それをもとに人間と同じような振る舞いをさせようというアプローチです。

私は人間と同じような振る舞いをする人工知能を作っているわけではありませんが、人間の問題の解き方をコンピュータに組み込んでシステ

ムを作るという点では、後者の立場に近いと思います。

石井：人間の思考方法をコンピュータに知識として覚えさせる、ということですか？

小尻：そうですね。それをモデル化といいます。もう少し説明しますと、例えば人工知能にルート探索をさせるとしますね。現実空間には道路もあれば線路もあり、地形などの条件も複雑に絡み合っていますが、これを「どことどこが繋がっているか」という情報だけに変えれば問題がシンプルになります。これがモデル化です。つまりコンピュータに知識をもたせるとは、その問題を解くため



に必要な情報に絞ってやることなのですが、これは結構大変なのですよ。石井：複雑なものからシンプルなものを出して、いかに事の本質だけをうまくとりあげるか。そうすると、やっぱり相当な研究がいる話でしょうね。

子どもの理解力向上を支援

石井：初めに人への支援と言われていましたが、具体的にはどんな支援ツールを考えておられるのですか？
小尻：ひとつは、子どもが「因果関係」を理解できるようなシステムを作りたいと思っています。ものごとの原因と結果を理解できるようにしてあげたい。これはある中学校の先生が行っている歴史の授業スタイルに触発されたものです。

この先生は、歴史上の出来事の間で互いに関係があるもの同士を生徒自身に線で繋がせ、なぜ繋がっているかを話させるというスタイルで授業をしています。大変素晴らしいのですが、授業についていけない生徒が結構いて、そういう子は何と何が繋がっているのかうまく説明できません。そもそも因果関係がわからないと考えることができない。だからあきらめてしまう。

そういうお話を聞いて、因果関係を理解するシステムを作ろうということになりました。例えば明治時代に自由民権運動があったが、その前に何があったか、その結果何が生まれたのか。いろいろなエピソードがある中で、因果関係をどうやって抽出するか、どうシンプルなものにするか。それをモデル化して支援ツールを作ることを考えています。

石井：私のような理系の人間にとっては、歴史は年号と事象をひたすら暗記するもの、というイメージ。とにかく覚えなければならぬので、いやになってしまうのです。先生の支援ツールがあれば、歴史を勉強するのがもっと面白くなるかもしれませんね。

人間を起点に研究を進める

小尻：言語化による運動スキルの習得支援システムも進めています。学習者にやってほしい動きを、コーチ自身がはっきり言葉で理解し、伝えるための支援ツールです。デジタル画像記録技術を使って動きのイメージを見える化し、コーチがそれを見ながら動きをどう修正すればいいかを言葉にできるようになればと思っています。

他には英語の学習支援で、一つの英単語がよく使われるシーンを集め、「どんなシーンでこの単語が使われているか考えてみよう」というような、発見を促すシステムなども開発しています。

石井：いろいろなシステムを手がけておられますが、すべて人の成長を促すことが目的なのですね。

小尻：研究を始めた頃は、子どもにとって先生の代わりになるようなシ



ステムを作りたかったのです。でも、それは現在の技術水準ではちょっと無理だな、とある時気づきました。そこで最近では、システム自体は賢くなくても、やり取りすることで本人が賢くなれるような仕掛けをもったモノを作ろうとしています。結局システムを使うのは人間だと気がついて、人間に注目点がシフトしました。



研究室は取材班も感心する整理整頓ぶり

対談を終えて：石井コーディネーター

AIの世界がどんどん発展していても、忘れてはいけないのは「主役は人」ということ。先生のお話を聞くと、改めてそのことを思います。先生は「AIを使う側の人に成長してほしい」という実に明快な視点をもっておられるので、一つ一つの話に納得です。

— 研究者による寄稿ページ —

研究者図鑑

兵庫県三田市出身。関西大学大学院で博士号を取得後、3年間鳥取の短期大学で教員として勤め、関西大学に赴任しました。赴任当初はよく学生に間違えられていましたが、最近は教員として認識されるようになりました。

趣味は小学校から始めたブラックバス釣りです。竿を通して伝わる魚の生きた感覚を味わえること、湖のほとりで釣りだけに集中する感覚が好きです。でも、現在は仕事と子育てが忙しく、ほとんどいけていないのが現状です。

今月の研究者

細見 亮太
HOSOMI Ryota

化学生命工学部
生命・生物工学科 准教授



● 関西大学に着任されたのはいつですか？

2014年です。

● 研究する上でのモットーは何ですか？

研究は「着実に一歩ずつ」をモットーに心がけています。また、一瞬一瞬の発見や人との出会いを大切に、自身の研究の発展につなげていきたいです。

● 研究者としての夢、自分自身に期待することは？

自身の研究成果が世の中のちょっとしたことに役に立つことです。

機能的食品素材の開拓と、 魚肉タンパク質摂取による脂質代謝への 影響を研究

私の所属する化学生命工学部 生命・生物工学科 食品化学研究室では、福永教授とともに大学や企業との共同研究により、水産物摂取の健康機能性評価や生鮮食品の新規貯蔵・熟成方法の開発などを進めています。今回は、研究室の研究の柱であるエイコサペンタエン酸（EPA）やドコサヘキサエン酸（DHA）といったn-3系高度不飽和脂肪酸（PUFA）を含む水産脂質と魚肉由来タンパク質の機能性に関する研究を紹介させていただきます。

n-3系 PUFAであるEPA・DHAの生理機能は広く知られており、特に循環器疾患の予防効果を中心に作用機序の解明が急速に進展し、医薬品やサプリメントなどに用いられています。しかし、世界中で需要が高まり供給は逼迫しており、EPA・DHAの新たな原材料が求められています。そこで水産廃棄物に着目し、新規EPA・DHAの供給源としての可能性を検討してきました。その中でホタテガイ内臓は、年間約4万トンと資源量も豊富で、イワシ由来の魚油よりもn-3系



Researcher Contribution !

●どんな子ども時代でしたか？

凝り性で一度ハマると、とことん追求する変な子でした。

●どんな学生時代でしたか？

中高はクラブ、大学はバイトと、勉学以外に打ち込む不真面目な学生でした。大学・大学院と7年間中華料理屋で調理のアルバイトを続けて、その成果として調理師免許を取得しました。一番の得意料理は麻婆豆腐です。

●研究者を目指したきっかけは？

私が大学院生の時に、実験を指導してくださった北海道大学博士後期課程の先輩が、すごく楽しそうに実験・研究をされていて、私もその影響を受けて研究者の道を目指そうと思いました。



PUFA が約1.7倍程度高濃度に含まれていることを見出しました。しかし、ホタテガイ内蔵にはカドミウムなどの重金属が高濃度に含まれていますが、有機溶媒を用いた液・液分配法と適切な吸着剤を組み合わせることで、日本および欧米の食品規格を満たすホタテオイルの製造に成功しました。現在ではホタテオイルをサプリメントや機能性食品素材としての上市を目指し、安全性試験と機能性評価を産学官連携体制で進めています。

一方、水産物摂取の健康機能性はEPA・DHAばかり注目されていますが、私たちの食生活では脂質成分のみを摂取する機会は少なく、魚肉として摂取しています。そこで脂質以外の多量栄養素であるタンパク質に着目し、特に脂質代謝に及ぼす影響を研究しています。これまでにスケトウダラ由来タンパク質摂取には、n-3系PUFAには見られない血清総コレステロール濃度の低下効果を動物実験において確認することができました。この作用機序として小腸内腔でのコレステロールや胆汁酸の吸収阻害、および肝臓での胆汁酸合成律速酵素の mRNA 発現量の増大が関係することを明らかにしています。またスケトウダラ由来タンパク質を若齢期から肥満と糖尿病を発症するKK-A^yやob/ob

●好きな書籍は？

科学・テクノロジー関連本が好きです。「生物と無生物のあいだ」は感銘を受けました。

●その書籍が好きな理由は？

世の中の諸現象がどのようなメカニズムで起きているのかに興味があるからです。

●尊敬する人物は？

大学時代の恩師です。

●なぜその人物を尊敬する？

物事への探究心と人間としての魅力がある先生だからです。

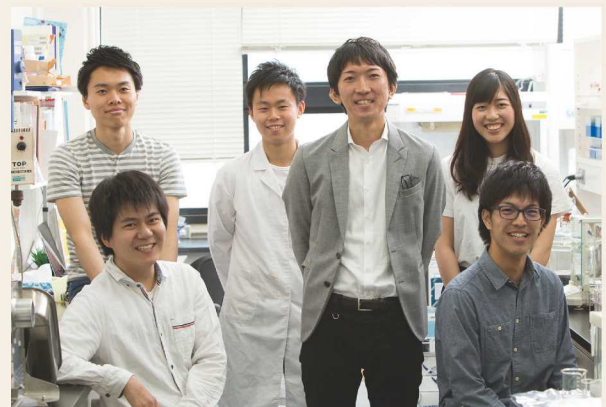
●日課にしていることは？

二歳になる子どもを毎日お風呂に入れてます。おもちゃを浮かべたりして遊んでいる子どもをみると、私も幸せになれます!!

マウスに給餌すると、肝臓の脂肪蓄積を非常に抑制することも見いだしています。現在は、スケトウダラ以外の魚種や加熱処理による機能性の変化を明らかにすることを目標としています。

食品そのものから出発するのが当研究室の基本方針であるため、応用研究においても、日常の食卓に供することのできる食品や食材の開発を目指しています。これからも水産物摂取と健康との関係を明らかにするとともに、産業の発展につながる研究成果を発表していきたいと考えています。

細見亮太



関西大学科学技術振興会 TOPICS

関西大学科学技術振興会は、先端機構と本会会員の発展・向上を目的とし、
関西大学における研究活動とその成果を広く産業界に紹介し、新産業創出など科学技術の発展に寄与しています。

2017年度総会・表彰式を開催

5月27日（土）、関西大学校友・父母会館2階会議室で開催されました。西村会長並びに石川先端科学技術推進機構長から挨拶の後、2016年度事業報告・決算、並びに2017年度役員・事業計画・予算の各議事について、異議なく承認されました。2017年度の事業計画では『学の実化』を深める活動を」と題し、大きく変化し続ける科学技術研究を一層サポートして行くこととしました。

総会終了後に行われた表彰式では、2016年度学の実化賞ならびに研究奨励賞の受賞者に対して、西村会長から表彰が行われました。



左より西村会長、倉田准教授、(株)をくだ技研 林社長

学の実化賞	課題「QOL 向上を目指す足踏み式車いす」	システム理工学部 准教授 倉田 純一
研究奨励賞	課題「過冷却下における革新的未凍結保存技術の開発」	理工学研究科化学生命工学専攻 荒西 佳織、高島 望花、田川 絵理
	課題「A Theoretical Analysis of Semi-Supervised Learning」	理工学研究科システム理工学専攻 藤井 隆史 システム理工学部 准教授 伊藤 秀隆、システム理工学部 教授 三好 誠司
	課題「Directional Feedforward ANC System with Virtual Sensing Technique」	理工学研究科システム理工学専攻 枝元 祥馬
	課題「表面含浸材の併用法における塗布量と劣化抑制効果」	理工学研究科環境都市工学専攻 三好 孝英
	課題「大学連携によるストック活用型男山団地環境再編への取り組み」	関西大学 団地再編プロジェクト 環境都市工学部 教授 江川 直樹 他15名

第1回研究会

総会・表彰式と同日、第1回研究会としてシステム理工学部倉田純一准教授による2016年度「学の実化賞」受賞記念講演「QOL 向上を目指す足踏み式車いす」が開催されました。

車いすの課題、(株)をくだ技研との出会い、共同開発の成果などの講演ののち、2016年11月に商品化された「Joyfum」に参加の方々が実際に乗ってみました。Joyfumの名のとおり、みんなでワイワイと楽しく盛り上がりました。



先端機構所管研究装置紹介 飛行時間型二次イオン質量計システム



装置の概要

飛行時間型の質量分析計では、真空中で一定の電圧により加速された二次イオンの飛行速度が質量の関数になることを利用し、それらが検出器まで到達する時間を計測することで、二次イオンの質量分析を行います。

本装置にはGCIB（ガスクラスターイオンビーム）銃もついでおり、極表面層のみの分析が可能です。

研究での利用実績

本装置は極表面の微量分析が可能であるため、ナノメートルレベルの極薄膜潤滑膜や、表面コンタミ、化学修飾膜、などの構造解析あるいは深さ方向の配向、不純物の同定などを行っています。

研究進捗目標

トライボロジー分野での応用、特に摩擦により生成するトライボフィルムの詳細分析を目指しています。

期待できる分野

半導体、高分子材料、塗料、被膜、ガラス、製紙、金属、セラミック、生体材料、薬品など、幅広い分野で必要となる表面分析にその能力を発揮すると思われます。

詳しくはこちらをご覧ください。〈You tube〉Surface Analysis and Innovation <https://www.youtube.com/watch?v=kbrMQN9murl>

Re:ORDIST Vol.43
No.01
2017

先端機構ニュース 通巻第165号

2017年9月30日発行

発行者：関西大学先端科学技術推進機構

大阪府吹田市山手町3-3-35

TEL：06-6368-1178

E-mail：sentan@ml.kandai.jp

Web：http://www.kansai-u.ac.jp/ordist