

## 電動義手の常識を超えた機能性と低コストの「Finch」開発

研究室の奥の机の上には大小のドライバー、カッター、ペンチなどの工具が所狭しと並んでいます。「子供のころから模型作りが好きで細かい作業は全く苦になりません」と笑う吉川准教授。ものづくり好きが「人の役に立ちたい」という思いと結び付き、新しい発想の福祉機器を次々と生み出しています。

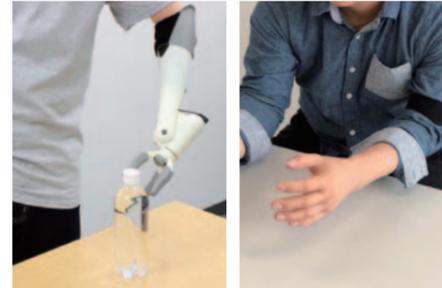
電動義手の常識を覆す対向3指の「Finch」の開発の背景には、既存の筋電義手が150万円以上と高価で、重さも900g以上という使いにくさから、国内で推定約1万人の前腕欠損者の85%が把持機能のない装飾義手を選ぶという現実がありました。「Finchは“2本目の義手”というコンセプトで、あえて外観を手に似せることをせず、物をつかむ道具としての機能性を優先した結果が対向3指でした」。3Dプリンターなどの活用で開発時間やコストを圧縮、価格は既存の電動義手の10分の1の15万円を実現。330gと軽量なのに500gの物をつかんで運べ、指に内蔵した

トーションバネでこれまでより細かな作業も可能です。左右兼用でディメイドの5サイズ、調整用サポーターでほとんどの体格に合わせられる簡単装着、直接肌に触れない筋隆起センサで操作も容易と、さまざまな工夫が詰まった優れものです。2016年に販売開始されると「超モノづくり部品大賞 健康・バイオ・医療機器部品賞」を受賞するなど高い評価を受けました。

吉川准教授がものづくりで重視するのはユーザー視点。Finch開発では協力病院に1年で40回以上足を運び、試着してもらった患者の「ダメ出し」でどんどん改善しました。現在取り組む子供用Finch開発ではユーザーの障害児らがいる東大病院に学生を連れて行きます。「ユーザーに会うと手抜きができなくなります」。学生指導でのぶれない方針でもあります。Finchの利用者はまだ多くはありませんが、平昌パラリンピックのメダリストが使ってくれするなど、徐々に社会に浸透しています。

大阪工業大学  
ロボティクス&デザイン工学部  
システムデザイン工学科

### 吉川 雅博 准教授



高校の美術の教科書にも紹介されたFinch  
リアルな義手のRehand(左手)も開発



■よしかわまさひろ 2010年筑波大学大学院図書館情報メディア研究科博士課程修了。産業技術総合研究所特別研究員、奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科助教などを経て、2016年大阪工業大学工学部ロボット工学科特任准教授、2017年から現職。博士(情報学)。北海道出身。

梅田キャンパスの研究室フロアで(手前が吉川准教授)

## 摂南大マンパワーを生かした“大学発シンクタンク”を構想

摂南大学  
経済学部 経済学科

### 植杉 大 教授



連携先の和歌山県由良町でゼミ生とフィールドワークする植杉教授(左)

植杉教授は、地域経済活性化を支援する“大学発シンクタンク”構想を進めようとしています。「地域活性化案の策定やその過程で、地方自治体や地元企業と摂南大との協働関係を構築し、『地域とともに考え行動する』という大学ブランディングの確立にもつなげたい」と期待を込めます。きっかけは地方創生の名のもとに全国の自治体で策定された地方版総合戦略。各地域がそれぞれの長を生かしたものを期待されていましたが、「結果としてどこも同じような総花的な戦略になってしまった。摂南大には、近隣自治体や企業、和歌山県での連携活動などの成果が蓄積されています。フィールドワークや統計分析、政策の立案・検証など、大学の調査・研究力を地域独自の活性化案に反映できます。さらに研究者・大学院生・学部生といった摂南大のマンパワーを生かすシステムになります」。来春設立を目指し、連携協定を結び和歌山県由良町を対象に、町の地域産業連関表の作成や観光客の周遊行動分析などの具体的な成果

## JOSHO FRONTIER

### 研究最前線

FLOWではこれまで「ニューウェーブ」で教育・研究を紹介してきましたが、学内3大学にはまだまだ多くの最先端でユニークな研究に取り組む先生方がいます。そんな教育・研究者を一人でも多く紹介するために、今号から新企画「JOSHO FRONTIER—研究最前線—」をスタートします。

物を作成。その“試作品”を示して他の自治体にも動き掛ける計画です。「このシンクタンクが大学全体の知を集めるハブに成長できれば」と話します。

植杉教授の専門は「不動産経済学」。「バブル時代の地価狂騰を目的の当たり前に、不動産価格が金融制度を通じてマクロ経済に影響する経路についての研究を試みました」と振り返ります。現在シミュレーションソフトを用いて、中古不動産市場を活性化するために売り手と買い手の情報の非対称性がどう影響するかを中心に、空き家問題の分析、所有権などの私権が優位な社会で公益施設をどう整備・管理してゆかかなどのテーマを研究しています。

「日銀グランプリ」をはじめ、ゼミ生が各種の論文コンクールやプレゼンテーション大会で毎年優秀な成績をあげ、教育力にも定評のある植杉教授。「現場に学ぶ」をモットーに、学生と東日本大震災被災地など各地にフィールドワークに出掛ける行動派エコノミストです。



■うへはちだい 2004年早稲田大学大学院経済学研究科後期博士課程単位取得退学。同大政治経済学部助手、同大政治経済学術院助教を経て、2010年摂南大学経済学部経済学科准教授。2015年から現職。博士(経済学)。東京都出身。

## 難聴児教育から言語聴覚士としての地域サポートも



聴力検査の実習をする学生

広島国際大学  
総合リハビリテーション学部  
リハビリテーション学科  
言語聴覚療法専攻

### 國末 和也 教授

大学卒業後に國末教授が初めて講師として赴任したのが岡山の県立聾学校でした。「社会科の教員資格しかないのに、いきなりの聾学校でした。生徒たちとのコミュニケーションも取れず、教師として何もできない自分にショックを受けました」と振り返ります。この体験が難聴児に向き合うというその後の教員人生を決めました。小学校の特別支援学級(難聴)や養護学校、聾学校で教員生活を送りながら大学院に通い、障害児教育や発話に関する医学的研究に取り組みました。

國末教授の一貫した研究テーマが「難聴児の言語学習能力の向上」です。難聴ゆえの言語学習の弱さから学力が伸び悩む“9歳の峠”が知られています。「難聴児はことばをことばで説明する“メタ言語”力が弱く、語彙も限られます。特に抽象語を理解することが難しいのです」。「親切」や「愛」など心に関することばの意味を教えることは難しく、「親切とお節介の区別がつかなくなってしまうこともあります」と話します。そのために早い時期から言語学習をサポートし、“9歳の峠”を乗り越える学力向上につなげようとしてきました。その一つが音韻感覚を身につける発話誘導遊具です。人工内耳や補聴器の性能向上で難聴児のスピーチ能力は近年向上してきましたが、支援教材として適切な大きさや高さの声にのみ反応して動くおもちゃを考案し、聴覚特別支援学校の幼児たちに使ってもらっています。また、今後は適切な発音をすれば表示されるスマートフォンのアプリを教材に転用することも考えています。

昨年10月には難聴や失語症、摂食・嚥下障害のある地域の人たちをサポートするため、東広島キャンパス内に「言語聴覚健康センター」を開設。言語聴覚士の同専攻教員5人で実施する無料相談は、高齢者を中心に既に40人近い人が利用しています。「難聴が認知症の原因にもなると知られるなど、高齢化で言語・聴覚に関する問題を抱える人は増えており、地域のために健康・医療・福祉系大学の役目を果たす場です」と話します。



■くにすえかずや 1997年兵庫教育大学大学院学校教育研究科修了。2006年岡山大学大学院歯学部総合研究科博士課程修了。1981年岡山県立岡山聾学校に講師として赴任。その後同県内各地の小学校、養護学校、聾学校で教諭。大阪河崎リハビリテーション大学リハビリテーション学部言語聴覚学専攻准教授などを経て、2013年から現職。博士(医学)。言語聴覚士。兵庫県出身。

言語聴覚健康センターで