

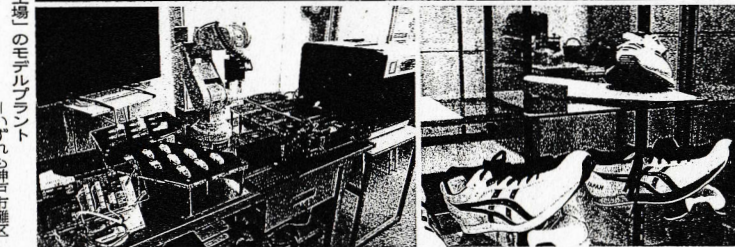
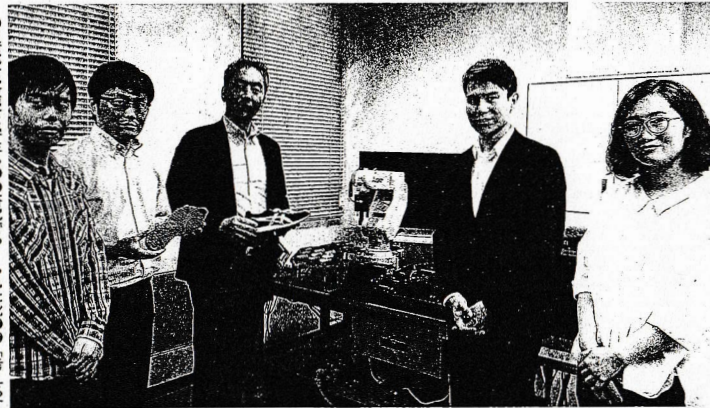
教育

edu@asahi.com
日曜・水曜掲載

ぴったりの靴 AIが作る

自分の足や走り方の特徴をスマートフォンで送信すると、オーダーメイドのシューズができあがる。靴作りが盛んな神戸で産官学が協力し、そんな研究が進められています。目指すのは、ネット環境を活用した「考える工場」です。

きょうの授業 「考える工場」で低コストに生産



「考える工場」のモデルプリント
いずれも神戸市産区

■スマホで計測 足型作成

六甲山の中腹にある神戸大学、同大学院システム情報学、研究科の員原俊也教授(58)が、開発を進める「考える工場(スマートファクトリー)」のモデルプラントには、3Dプリンターや搬送用のコンベヤ、加工用機器などが机の上にずらりと並んでいた。

「この機械1台1台がインターネットでつながっています。機器や材料にはAI(人工知能)が内蔵されていて、各作業をどの順番でどの機械で処理するかAI同士が話し合いを決めています」

そう語る員原教授の研究室では、様々なモノをインターネットにつなぐIoTの技術を活用し、大量生産のように

実際に研究が始まったのは2014年。国の委託事業「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」に選ばれ、神戸大のほか、兵庫県立工業技術センター、住友化学工業、パンドル化学、アシックスなどの地元企業も参加

低コストで使い手の要望に合わせたオーダーメイドの商品を作る手法を研究している。研究の題材として、この工場をどうするか。目をつけたのは地場産業であるゴム底のシューズだった。「阪神淡路大震災を乗り越え、さらなる飛躍のためには、我々の提案する方法やしくみが重要な技術の一つになる」と員原教授は話す。

「計測」「可視化」「ストア」といったスマホの専用アプリを3種類開発。現在はセンサーをつなぐことで走る動きのくせなどがわかるアプリの開発を進めている。

スマホのカメラで足の写真や足跡の形状を計測し、身体データを作成することができ、さらに早く走りたい「疲れにくい靴がほしい」といった要望や好みのデザインを入力すると、専用の靴を提案、製作してくれる。靴底は新たに開発したという3Dプリンターで製造する。従来のように樹脂ではなく、耐久性などに優れた天然ゴムを使い、受信した設計データをもちに、3種類のゴム材料を噴射して成形する。

作り手が使用者の喜ぶ商品を提供し、使用者は商品の評価を送ると次の設計の際にその情報が活用される。ものがあふれる現代社会に、こうした作り手と使用者が一体になり、新しい価値を生み出す「価値共創」が重要になる。と員原教授は考えている。

「考える工場(スマートファクトリー)」だ。こうしたIoTで吸い上げた情報を使って生産効率や品質の向上を図る取り組みは、ドイツや米国内など世界各国で進められている。

研究室では、学部生や大学院生ら約30人がそれぞれの研究に励む。これまでの卒業生の進路も製造業、情報通信業、技術コンサルタント、鉄道や電力などのインフラ系企業など様々だ。

企業と共同でサイバーセキュリティに関する研究をしている大学院2年の西村翔平さん(28)は、「もの作りの基礎となる大事な研究。共同研究だけど、この研究室で、まわりの意見を取り入れながら仕事をすることの大切さを感じている。社会に出てからも生かしたい」。

来春からは製鉄メーカーの総合職として働く予定だ。

(田嶋史)

■使い手と新しい価値生む

2017年11月に神戸市で行われた神戸マラソンでは、アプリで製作したランニングシューズを履いた学生ら4人が出場して完走。靴底の耐久性や摩擦性に大きな問題はなく、履き心地に関しては「途中で足が痛くなるなかった」といった感想が寄せられた。

今年度は選手がこの足型や走り方に合った設計と製作を目指すという。将来的にはシューズだけでなく、自転車やバイクのクリップ、サポーター

■楽団の指揮者のような存在

神戸大学大学院 員原俊也教授

システム工学は、理系だけでなく社会科学系も巻き込んだ横型の学理を持っている。その研究をする私たちは、例えるならば、様々な専門家の音を調整し、演奏を作り上げるオーケストラの指揮者のような存在。個々の機能を最大限に生かしながら、システムとして最高のパフォーマンスを発揮させるための仕組みを、科学的に追究できることが研究の魅力です。

この学問は、IoTやAIを活用した社会の実現に重要な役割を担います。学生たちには研究の経験を生かし、価値ある社会の表現を科学の分野から先導できる研究者や実務家になることを目指しています。

人見知り 今では盛り上げ役に

いま No.1457
子どもたちは
演じて癒やされて③

熊本県益城町の子ども劇団「ましきつず」のメンバーは、この春入った8期生も6人いる。その一人が広安小5年の川原来華さん(10)。5月8日、

初めて練習を見に来た。しばらく母にくっついてたが、最後の方は輪に加わり、楽しそうに跳びはねた。

一昨年春、父の転勤で熊本に引っ越してすぐ地盤に遭った。母によると、前職のときは家族で荷はどきどきしていた。和室のタンスが両側から倒れ、その隙間を助けた。避難先の小学校で本震に遭った。来華さん自身は当時5歳。「覚えてない」という。

一度は退屈しかけたが、戻った子もいる。広安小5年の山口丈瑠くん(10)は、益城中1年の

兄・歩くん(12)と昨年7月、劇団発足時に入った。陽気な兄と違って人見知り。声を出すのも恥ずかしがっていた。それなら塾生を入れたらどうか、今年3月の旗揚げ公演後の退団を母が提案。うなずいていたが、公演後、お別れの色紙をもらった帰りの車内で大泣きした。

「どうしてやめなきゃいけないの。他の日はがんばるから、火曜日は何も入れないで」。帰宅後も泣き続けた。その日のうちに母は折れた。

丈瑠くんは今年度、学校の放送委員になった。「ましきつず

でセリフをきかずに言えるようになった。もっとハキハキ言う会になった。母は「あの子が放送委員なんて考えもなかった」と驚く。今は兄弟そろって大きな声と動きで練習を繰り返す。劇団を盛り上げる。次の公演は夏祭り。ましきつずの活動をみんなでお披露目する。来春には地震の体験をいかに公演を企画している。

◆「演じて癒やされて」は、これで終わり、次回は15日から始めます。

(湯浅智)



寸劇を練習する山口兄・丈瑠くん(奥)と歩くん(8月12日、熊本県益城町)