

●日本応用心理学会「公開シンポジウム」のご案内

長寿高齢社会における「義」の探究

入場
無料

加藤源重さんは、平成3年3月に56歳で利き腕の右手を機械に巻き込まれ、親指の付根1cm程を残して他の4指をすべて失うという大怪我を負い、50年以上も使い慣れてきた右手をある日突然に失ってしまいました。それは、人生がひっくりかえるほどの大打撃でしたが、「このまま人生に負けたくない!」「勇気と希望を持とう!」「前向きに生きよう!」と必死に自分に言い聞かせ、「明日に向かって生きよう!」と決意しました。

そして、自らの補助具の製作を開始しました。この製作活動が今は多くの障害に苦しむ方々に喜ばれています。

今まで開発してきた補助具は、発明品として多くの賞の受賞に結びつきました。「福祉工房あいち」は、その補助具の製作を支援する技術ボランティアの組織として、平成12年1月15日に発足し、今日まで加藤源重さんを中心として活動をしています。



「義」とは、義援とか義侠とか正義とか大義とかの"義"であり、義眼とか義歯とか義肢とか義足とかの"義"でもあります。わが国が長寿高齢・少子高齢社会へと突き進むこの21世紀の初頭、福祉とは何か、相互扶助とは何か、そして行きつくところ、自助・自立・尊厳とはどういうことかを、早春の午後、一緒に探求・探究したいと念います。

自助の精神と自助の技術を
加藤源重さんに聞く

日時

2006年3月11日(土)
13時30分～16時30分

会場

東京富士大学 本館1階
メディアホール
JR山手線・地下鉄東西線
高田馬場駅より徒歩5分

話題提供者

福祉工房あいち代表 加藤源重
福祉工房あいち事務局長 中田寿広

指定討論者

明治大学 山田雄一

企画・司会

日本福祉大学 大橋信夫
高崎経済大学 岸田孝弥
慶應義塾大学 南 隆男

お問い合わせ 日本応用心理学会事務局

Tel 03-5389-6491 / E-mail jaap-post@bunken.co.jp

主催 日本応用心理学会

後援 産業・組織心理学会

日本応用心理学会「平成 17 年度公開シンポジウム」記録

長寿高齢社会における「義」の探求

— 自助の精神と自助の技術を加藤源重さんに聞く —

もうすぐ彼岸という、うららかな春の土曜日（平成 18 年 3 月 11 日）、東京・高田馬場の東京富士大学で、午後 1 時半から、日本応用心理学会の平成 17 年度の公開シンポジウムが開催された。階段状の大ホールは定員の 8 割ほどが埋まっている。年齢は 40 代から上、男女比はほぼ半々か。一段高くなった演台と聴衆が座る席の間に、細長いテーブルが置かれ、その上に、日曜大工の成果を思わせる、さまざまな道具のようなものが並べられている。壇上には一見、何の変哲もない車椅子もある。どうやら、これらはすべて、今回のメインスピーカー、「三河のエジソン」と呼ばれる加藤源重氏の発明品のようである。

「三河のエジソン」はいかに誕生したか

間もなく、本日の司会者であり、シンポジウムの企画者でもある南隆男・慶應義塾大学教授が登壇、「昨年、産業・組織心理学会の作業部会で加藤源重さんをお招きし、お話を伺ったところ、深く感じるものがあつた。日本が長寿高齢社会に突入した今、加藤さんの活動は、誰にとっても切実なテーマであ



り得る」と口火を切った。続いて、シンポジウム委

員のひとり、大橋信夫・日本福祉大学教授にマイクが渡される。大橋教授は、ゼミや授業の現場に数度、加藤氏を招き、学生たちに話をしてもらったことがある。「勇気は出せ。知恵は絞れ。汗はかけ。それらはみんな君たちの中にある。こういうキラキラ光る言葉が学生たちに大きな感動を与えてくれました。」



続いて、壇上の大きなスクリーンを通して、NHK 番組の録画ビデオが流される。加藤氏の人となりを紹介するその内容は以下のものであつた。

ここに、螺旋状の柄に、直角に交わる形でグリップがついたフォークがある。このフォーク、手が不自由な人でも、簡単にスパゲティが食べられるように工夫されたものなのだ。スパゲティの上にフォークを立て、グリップを軽く上から下に押し下げると、自動的にフォークが回転し、スパゲティが巻きつく。こうした“ローテク”だが、よく考え抜かれた補助具を数多く発明しているのが加藤源重氏である。

愛知県の三河地方に住む加藤氏は機械の部品を作る溶接工として働いてきた。ところが平成 3 年 3 月 29 日が運命の日となる。動かない機械を直そうと内部に手を入れた瞬間、突然、機械が動き出し、右手が機械の中に引き込まれた。その結果、親指のわ

ずかな付け根を残して、手のひらと他の4つの指全部を失ってしまった。

最も不都合を感じたのは、食事中だった。箸が持てない。好物の刺身が掴めない。人間らしい食事ができない。しばらくして痛みが癒えた時、ひと筋の光明が射した。親指の付け根にわずかに残った筋肉を発見したのだ。これを使えば、箸に限らず、いろいろな物が持てる！ それから来る日も来る日も、箸が持てる補助具の構想をメモに書いて考えた。その甲斐あって、梃子の原理を応用した画期的なものを考え出すことができた。それを紙に書き、早速、義足や義手を作るメーカーを訪ね歩く。

しかし、どこの会社の担当者も首を縦には振ってくれなかった。加藤さんは決心する。みんなやる気がないのだ。自分の手で作ろう。

口でいうのは簡単だ。しかし、利き腕の右手がないのである。そこから筆舌に尽くせない苦労が始まる。ハンマーは右腕に縛りつけて使った。生傷がいつも絶えなかった。

1年が経ち、ようやく器具ができあがる。事故から2年が経っていた。2本の箸を差し込めるようになっており、手首に皮バンドで固定させて使う。手元に小さなフックがついており、それを親指の付け根で押すと、梃子の原理で箸が動く。前人未到の努力の結果、「もう一度、右手で箸を持ち、豆腐を崩さずに食べたい」という加藤氏の願いが、ようやく実ったのだった。

いま加藤氏は障害者ひとりひとりに合わせた器具をボランティアで製作している。加藤さんが作り出した道具は60種類にも及ぶ。

道具作りを通して人の心の中を探る

ビデオが終わり、いよいよ加藤氏ご本人のご登壇である。小柄な身体から出る、少しカン高い声での話が始まる。平成3年3月29日、午前9時15分。その瞬間、分数(ふんすう)まで覚えているという。加藤氏はそこから自分の第二の人生が始まったと思っている。平々凡々と、漫然と過ごしていた日常が文字通り、一変した。56歳での再出発だった。

「いくら眺めていても失った指は生えてこない。指を生やせる手術があればいいと嘆く人がいますが、私はそうは思わない。この状態で前向きに生き



ることがどれだけ楽しいか」。毎晩15分、一生懸命練習して、左手で文字が書けるようになった。自転車も乗れるようになった。何と、鉄棒で逆上がりもできるようになった。

補助具を作るときは、一にも二にも観察が必要だという。「困った時は金の卵。困らないと(アイデアが)浮かばない」。必要は発明の母という言葉が思い出される。加藤氏は自分の作ったものを発明とはいわない。「残った機能、動くところを最大限に生かすにはどうしたらよいか、まず方法を探るんです。できないといえばできない。そこで終わってしまいます」。

加藤氏に補助具の製作を依頼し、失った機能を補ってくれるものが出来上って帰る時、多くの人が目に涙を浮かべるという。「その喜びが私の生きがいに変わった。もちろん、辛い時もあるが、喜びの言葉や、うれし涙を流した姿を思い出すと、そんな辛さも吹っ飛んでしまう」。

「普通の人は不自由さという意識回路が切れている。私の場合は、道具作りを頼まれることでその回路がつながる。おかげで、いろいろな人の心の中まで探ることができる」。

加藤氏は壇上から降り、目の前に並べられた道具を手にとり、それがどうやって生まれたか、どんな原理で動くのか、嬉しそうに話をする。飄々とした説明ぶり、「ああ、そんな原理でできているのか」という意外感からか、会場から時々、笑いもこぼれた。

こうやってできている補助具の実際

加藤氏が説明した補助具の一例を紹介したい。

「水平維持スプーン」……通常のスプーンと異なり、食べ物をのせる楕円状の部分と握りのつなぐ箇所が回転する。スプーン上の食べ物がいつでも水平状態を保つ。手の力が弱く手首を返せない、つまり通常のスプーンを使うと、汁などがこぼれてしまう人のために開発された。

「多機能食器台」……盆の真ん中に立った支柱に、大きさの異なる3つのホルダーが取り付けられ、それぞれ食器が置けるようになっている。それぞれの



ホルダーは、口で食器の端を押せば食器が傾き、離せば自動で元の水平位置に戻っている。これで、手の不自由な人が、食器に口元をつけ、顔を下げて食事をすることができる。盆自体も360度回転するので、介助人の手を煩わせることなく、食べたいものを食べたいときに食べることができる。

「あかんべー（目薬補助具）」……手の上下運動が不自由な人が、ひとりで目薬を注すためのハサミ状の道具。先端に目薬容器を置く部分があり、下まぶたを先端部分で下げ、必要なだけハサミを絞れば、簡単に目薬を注すことができる。



「片手用爪切り」……細長い板の上に、シャモジ状の板が取り付けられ、その下に小さな爪切りが埋め込まれている。梃子の原理を応用し、握力の弱った人が、指の位置を変えなくても片手で爪を切れる道具である。ご丁寧なことに、爪を切る指を拡大して見られるよう、ルーペまでついている。

「片手用洗濯バサミ」……一度開くと、そのままの状態を保つ。洗濯バサミを開く→洗濯した衣服を挟む→洗濯バサミを閉じる、という一連の作業が片手



で行える。市販品を改造したものである。

「バック防止・段差越え機能つき車椅子」……坂道などで車椅子が利用者の意志に反して後進してしまうことがあり、大変危険である。それを防止するために、戻ろうとする車輪を押しとどめるストッパーをつけた。段差越え機能とは、車椅子の前輪の間にアームを取り付けることで実現した。段差に差しかかると、前輪よりも先にアームが段差の上に乗る。前輪がつかえることなく、段差をスムーズに乗り越えることができる。

「この車椅子を考案したことで、“まるで羽が生えたようにどこへも行ける”と、大変喜んでもらった。辛いことはない。人に喜んでもらえる、あてにされるのは、ほんとうに嬉しい」という言葉で、加藤さんの話が締めくくられた。



この後、しばらく休み時間となったが、聴衆の興味関心はやはり展示された自助具の数々に集まった。手にとって、あるいは実際に装着し、「ほう」という感嘆の声が上がる。加藤さんも間に入り、いろいろな質問にひとつひとつ丁寧に答えていた。福祉施設で介護を担当しているという中年女性が「これはどこで購入できますか？」と熱心に問いかけていた。

他者への思いやりが補助具に結実

休み時間が終了し、加藤さんの話を受け、山田雄一・明治大学名誉教授が登壇する。山田教授によれ

ば、アメリカの社会心理学者ニューマンは、人間がある問題に直面した時、問題自体の解決に積極的に立ち向かう方法と、その問題を「いい・悪い」の二分法でとらえるという2種の対処法がある、と唱えた。加藤氏の場合はもちろん前者である。右手の欠損という大問題を、補助具の自力開発という形で解決したのだから。しかも、それに止まらず、同じような四肢が不自由な人向けに、ボランティアで開発を行っている。加藤さんの補助具は“自助具”であり、“他助具”でもある。

手足の不自由な人が使う具には、義足、義手など、「義」という漢字が冠せられる。この「義」の意味を辞書で引くと、“実物と縁はないが、実物の用をなすもの”といった説明がある。「義」を分解すると、上が意味を表わす「羊」、下が音を表わす「我」となる。「羊」の下に「大」をおくと「美」に、「一」「口」などを置くと、「善」になる。

『『義』という文字ひとつで、真善美を表わすもの字なのです』。今から約400年前を生きた沢庵禅師は、人間が生きる上で大切にすべきものとして、義・命・欲の3つを、その順番で挙げた。「沢庵禅師は、真善美としての『義』は『忠恕』に通じるとも言っています。忠恕とは、『まごころと思いやり』のこと。加藤さんの自助具こそ、自分と同じような苦難を背負う他者への思いやりが結実したものではないでしょうか。



自分のできることを無理なくやっていく

加藤氏の現在の活動基盤はNPO法人、「福祉工房あいち」である。補助具の製作を支援する技術ボランティア組織で、その事務局長をつとめる中田寿広

Process of production 自助具ができるまで



Contact 受付

- A check of the client's request
- 依頼内容の確認
- An arrangement of a meeting schedule
- 日程の調整



Firstly we accept a client's offer by the telephone or mail.
まず電話やメールで相談を受けます。

Decision of production policy 製作方針の決定

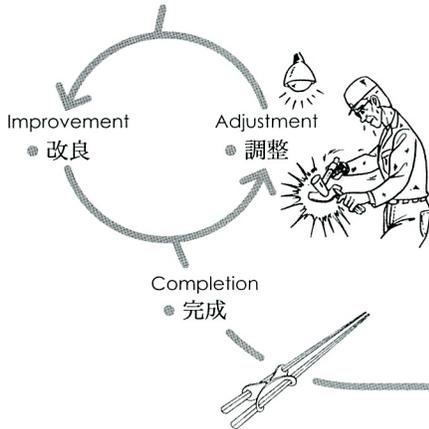
- The movement check of the diseased part
- 依頼者の状況を把握
- The hearing of the client's desire
- 要望の確認



When we decide the product plan,
we think it with the client.

製作の方針を決めるときは、依頼者と
ともにじっくり考えていきます。

Production 製作



A client's smile supports us.
依頼者の笑顔が
私たちを支えています。



We kindly and heartily explain how to use a device.
分かりやすく、心を込めて説明します。

Handing over 引き渡し

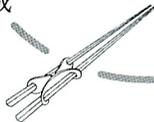
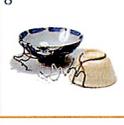


イラスト 中川 英夫

Some products 自助具のかずかず

加藤源重げんじゅうが製作する自助具じょうがいは、障害をもつひとの視点で工夫されているので、健常者がつい見逃してしまう部分まで、細やかな配慮がゆき届いています。

1	 universal holder 万能ホルダー 指が欠損していても、このホルダーで日常生活ができます。 (写真は箸の場合の一例です)	10	 carton opener パツ君 片手でも、紙バックを開けられます。 (商品化されています)	19	 one hand clothespin 片手用洗濯バサミ 口が開いた状態を保てるので、片手でも、洗濯物が干せます。
2	 spinning fork くるくるフォーク 握り部分を下ろすことで、フォーク本体が回りパスタを巻きつけます。	11	 towel wringer タオルしぼり器 握力が弱かったり、片手だけでも、タオルをしぼれます。	20	 eye washer あかんべー 腕が上がらなくても、目薬をさせます。
3	 spoon for rheumatic リウマチ用スプーン 腕が上がらなくても、楽にスプーンを口に運べます。	12	 tissue holder ティッシュ乗台 ティッシュが常に取り出し口に接しています。	21	 specs hook メガネかけ手 腕が上がらなくても、メガネをかけられます。
4	 balanced spoon 平行維持スプーン 常にスプーンを平行に保てるため、こぼさず食事ができます。	13	 universal vise 万能固定器 片手でも、簡単なレバー操作でモノを固定できます。	22	 one hand paper-cutter ワンハンドカットヒッパレー 片手でも、トイレトペーパーをカットできます。
5	 chopsticks holder 1 お箸ラクはさめー 握力が弱くても、楽に箸が使えます。 (商品化されています)	14	 one hand shampoo らくらくシャンプー 片手だけでも、シャンプーが使えます。	23	 finger nail clipper 片手用爪切り(手爪用) 切りたい方の手だけで、爪が切れます。
6	 chopsticks holder 2 わんぱく 握力が弱くても、楽に箸が使えます。 (商品化されています)	15	 magic hand 魔法の手 ペダルを踏むことで、コップなどをつかめます。	24	 toe nail clipper 爪切り(足爪用) 足の指まで手が届かなくても、爪が切れます。
7	 multi plate holder 多機能食器台 食器を口元の高さに調節でき、腕が上がらなくても食事ができます。	16	 standing aid 立ち上がり補助 レバーで座面を起こして、楽に立ち上がれます。	25	 japanese toilet stick 和式トイレ補助用杖 和式トイレで、身体をしっかり支えます。
8	 bowl clip とつてもいい 握力が弱かったり、指が動かなくても、茶碗が持てます。	17	 toothpaste roller チューブシボレー 片手だけでチューブをしぼり、歯磨き粉をつけられます。	26	 stable stick 2足式T字型杖 常に一方の杖が地面に接するので、安定して歩けます。
9	 one hand cutting board 片手用まな板 片手でも、安全に包丁が使えます。	18	 barrier-free device バリアフリー車椅子 上り坂でのバックを防止し、段差や溝を乗り越えることができます。	27	 comb for rheumatic リウマチ用くし 腕が上がらなくても、髪が洗えます。

福祉工房あいち ● <http://www13.ocn.ne.jp/~koboaich> ● Tel.0564-82-4004 ● koubouaich@yacht.ocn.ne.jp

氏の話へと移った。

中田氏は大学で機械工学を学び、民間会社で品質管理の業務に携わっていた。たまたま自社が株式公開し、持っていた株が値上がりしたため、それを売却して自ら起業するが、4年後にあえなく倒産。失意の日々を過ごし、人間不信にも陥っていた時、たまたま加藤氏を紹介した『父ちゃんはエジソン』というテレビ番組を観た。「家計は奥さんのパートで

賄い、わずかな年金を費やし、補助具を作っている加藤さんを知って、『本当にこんな人がいるのか!』と疑問に思い、確かめに会いに行ったのです」。

はじめは2、3日のつもりだった逗留がいつしか長引き、結局、無給の押しかけ弟子になっていた。「お前は何者で、何のためにここにやってきた?」という当然の質問を加藤氏は決して中田氏に投げかけなかった。それから3年が経つ。『『自分のできることを無理なくやっていくのが一番。必ず何とかなるものだ』という教えが一番心に残っています』と中田さんは語る。

加藤さんの一番のエネルギーは、補助具を作った人が見せる限りない笑顔だ。壇上のスクリーンに、何人分もの、笑顔の瞬間の写真が投影された。年齢は5歳から78歳、大学の講師、釣具店の店主、作家、会社経営者、子供、青年、老人、主婦……補助具の製作を依頼した動機も、「鉄棒をしたい」、「テニスをしたい」、「釣竿を握りたい」、「自分で上着を着たい」、「ゴルフをやりたい」、「パラリンピックのラ



源重と福祉工房あいち

げんじゅう
加藤 源重

1935年9月25日、愛知県岡崎市生まれ。自助具製作の「福祉工房あいち」代表。三重大学非常勤講師。その他、早稲田大学、愛知産業大学など多数の大学、福祉関係団体、企業研修など年間約40件の講演依頼がある。著書に「障害を乗り越え発明人生『傷の手』は宝」(太陽堂)、「自由への補助具」(本の森)、「障害を乗り越え発明人生」(創栄)、「三河のエジソン」(後成)がある。科学技術長官賞、特許庁長官奨励賞、東久邇宮記念賞など他54の賞を受賞。

源重さんは、幼少より鍛冶屋として農機具を製作する父の背中を見て育ちました。その影響か中学卒業後すぐに旋盤や溶接技術を習得し、やがて岡崎市の紡績会社に機械設備担当として就職します。源重さんのその後の人生を大きく変えることになる事故が起こったのは、1991年春、56歳のときでした。仕事に機械に右手を巻き込まれ、大けがを負ってしまったのです。

病院では右手をすべて切断すると言われました。こうしたけがの場合は、手首以下を切断するのが通例であったようです。しかしそのとき源重さんは、わずかも残っていれば、その部分で何かできるはずだと、考えました。そして、なべり強く医師に頼み、4本の指と手のひらの大半を失ったものの、親指のつけ根1センチほどを残すことができました。

事故後の生活で「右手で箸を使って食事をしたい。」という夢がありました。しかし、指のない手で箸を使うという発想には、だれも見向きもしてくれません。慣れない左手で皿をおとし、メーカーに製作を依頼しても、返ってくるのはいつも「不可能」という答えだけでした。それなら自分で作るしかない。これが自助具製作のきっかけとなりました。それからは、失敗の連続だったそうです。試行錯誤のすえに、ようやく不可能が可能になりました。

自助具第1号が完成して源重さんが得た信念とは、「絶対にあきらめないで何度でも挑戦すること」。その後、源重さんは障害をもつひとのために多くの自助具を製作しています。一人ひとりの要望を大切に、最後まであきらめないその真摯な姿は、わたしたちに不屈の精神と、ひとへの思いやりがいかに大切かを教えてくれます。

福祉工房あいち

福祉工房あいちは、2000年1月、源重さんの自宅横にある作業場を拠点に、約50名の技術ボランティアグループとして発足しました。工房ができたのは、源重さんの活動がマスコミに取り上げられたことで全国からたくさん注文が入るようになり、一人では十分に対応できなくなったからです。

自助具は使うひと、一人ひとりに合った使い勝手のよいものでなければなりません。障害の程度はそれぞれ千差万別です。増え続ける要望に答え、依頼者から十分なヒアリングをするためには、人手が必要でした。地元紙で「アイデアと技術を貸してください」と呼びかけ、福祉工房あいちがスタートしました。集まった仲間には、大工、溶接や旋盤の技術者など定年退職をした60代の人たちが中心でした。自宅に工具や機械をもっているひとでもありますから、それぞれの知識と技術を生かし、製作をしています。

工房が大切にしていることは、何より依頼者とのコミュニケーションです。工房に足を運んでもらい、依頼者の状況を確認し調整を繰り返すことで、最良の自助具を製作してゆくのです。果敢に障害に立ち向かうひとたちを、わたしたちは「生活挑戦者」と呼び、これからも応援していきます。

福祉工房
Welfare
Atelier
Aichi
あいち

加藤
KATO
GENJU
源重



Welcome to Welfare Atelier Aichi.
ようこそ、「福祉工房あいち」へ。

「イフル部門に出場したい」など、さまざまだ。「その笑顔の奥に何があるのか、加藤さんはわかっています。私も早くわかるようになりたい」。

加藤さんの活動を特殊な美談にするな

最後に、このシンポジウムの企画担当者のひとり、岸田孝弥・高崎経済大学教授がコメントに立った。岸田教授は「仕事の安全」を研究テーマにしている。日本では、安全確保や事故防止の重要性については声高に叫ばれるけど、不幸にも事故に遭ってしまった人たちに対して何ができるか、ということは逆にないがしろにされてきた。事故分析は経済産業省、福祉器具は厚生労働省、福祉教育は文部科学



省と、縦割り行政の弊害も大きい。

そういう人たちに向けた道具があったとしても、高価で高機能で、とても庶民の手に届かない。その意味で、ちょっとした工夫で作られた加藤さんの補助具はとても貴重な存在である。

ノルウェーなどの北欧諸国では、高齢者向けの補助具がたくさん開発され、使われている。日本でもユニバーサルデザインという考え方が普及しつつあるが、世界の趨勢から見ればまだまだ遅れている。この加藤さんの試みを決して特殊な美談で終わらせたくない。「全国どこでも、同じようなサービスが受けられるようバックアップしていきたい。これこそ机上の学問に終わらない、実学としての務めだと思う。聴衆の皆さんも、こうした成功事例の存在を世の中にどんどん広めて欲しい」と熱い口調で締めくくった。

3時間強にわたったシンポジウムも以上をもって終了した。その後、加藤氏が考案し、商品化にまでこぎつけたいくつかの商品と関連書籍が販売された。商品を買おうと輪を作る人たち、身支度し出口に向かう人たち、久闊を叙す人たちなどでホール内がごった返すなか、黙々と補助具を箱詰めする三河のエジソンの姿が目に入った。



補遺 1: 本公開シンポジウムは、産業・組織心理学会の後援を得て開催されました。産業・組織心理学会作業部門における、加藤源重氏をお迎えしての「研究会」(平成 17 年 12 月 10 日)の概略は、同学会ニューズレター(『JAIOP ニュース』第 38 号)と同学会機関誌(『産業・組織心理学研究所』第 19 巻第 2 号)に報告されています。

補遺 2: この記録記事は、当該公開シンポジウムに参加されていた荻野進介氏(インデペンデント・ライター)のご厚意により企画委員の南 隆男へと手渡された「見聞記」のご草稿にもとづき作成されました。同氏の「熱いボランティア精神」に深く感謝申し上げる次第です。



人間のよう動いたり、話をしたりするロボットが次々登場しているわ。ロボットの普及が進み、「一家に一台なんて時代も来るのかしら。」

今週のニッキイ



木下由美さん、久しぶりの「ニッキイ」の目録発行に近づく。今回は「ワルで近距離恋愛」みたい。一話ずつ、お城、守谷福蔵さん、月かろ、オーストラリアの大学留学する。環境と社会をテーマに十月程度、勉強する予定。21歳。(すれも受)

ニッキイ、NIKKI 疑問にわらわす。み始めた女性の愛称で、ニッキイの大疑問をテーマに。疑問のある方、読者投稿、大手町の「amixmixradio」で録音。毎週録音。そのお返しを。

値下げがカギ

守谷さん、売れ行きに疑問を抱けた。値段はいいから、人件費より安いのは、どうですか。企業向けには適当な値段のロボットも出てきました。家が、貸し出しはしていません。一日の出料は用途にもよりますが、二百円がメドになっています。値段のほか、消費者が望む使い方ができるかどうかが高層の大きなポイントです。三菱重工がワカマルの反響を調べる。ロボットに真顔の付けや掃除期待する声が多かったです。富士通の子会社がフィス内での搬送をしたり、ショッピングセンターや空港でのフロアアシモにお茶などの飲み物運送機能が加わった。これは、昨年十二月四日付朝刊で報。三菱重工が開発したワカマルの公開や販売の動きも随時、ショールームセンターでフロア案内をする富士通子会社のロボットに付朝刊で、十二月二日、ついでに、十二月二日付朝刊で、富士通子会社に試験導入したことを伝えました。

ロボットまで普及?

「産業用ロボットの代表で、溶接や塗装に使う多関節ロボットでは、アタク、安川電機、川崎重工の日本メーカー三社で世界シェア(市場占有率)の五割を握っています。ロボットは電気や機械、コンピュータなどの電気があると警告するなどの姿を描いている。情報機器としての進化が産業用ロボット開発の一つの方向とみられる。もう一つ人間型ロボットの意義が薄れたわけではない。複雑な動きを、周りの様子の認識も高度な力が必要とされる人間型ロボットが求められる。技術が鍛えられると千葉薬科大学未来ロボット技術研究所の古田貴之所長は話す。家庭用ロボットも人間型で培った技術を探り入れることで性能を上げます。「鉄腕アトム」を追い求める技術者たちの存在感は今後も高まりそうです。(編集委員 水野裕司)

今回は会社員の本下由美さん(仮名、42)と大学生の守谷福蔵さん(同、21)が日本経済新聞社を訪れ、産業部の水野裕司編集委員からロボット産業の状況や課題について話を聞いた。こんなことができるロボットが欲しいわ。二人はメーカーへの要望も交え活発に質問をした。ロボットの利用は「まで進んでいますか。」



新製品の動き細かく

紙面ナビ

日本経済新聞はロボットの新製品開発や機能強化の動きを産業用だけでなく、家庭用やサービスロボットも含め細かく報道しています。ホンダのロボットも動きが速く、報道されています。ホンダのロボットは、家庭用やサービスロボットも含め細かく報道されています。ホンダのロボットは、家庭用やサービスロボットも含め細かく報道されています。

案内をしたりするロボットを売り出しました。ソフトラブを除いて、約六万円からです。値段を聞いた木下さんが指摘する。二年以上、使えるなら人件費より安いのは、どうですか。企業向けには適当な値段のロボットも出てきました。家が、貸し出しはしていません。一日の出料は用途にもよりますが、二百円がメドになっています。値段のほか、消費者が望む使い方ができるかどうかが高層の大きなポイントです。三菱重工がワカマルの反響を調べる。ロボットに真顔の付けや掃除期待する声が多かったです。富士通の子会社がフィス内での搬送をしたり、ショッピングセンターや空港でのフロアアシモにお茶などの飲み物運送機能が加わった。これは、昨年十二月四日付朝刊で報。三菱重工が開発したワカマルの公開や販売の動きも随時、ショールームセンターでフロア案内をする富士通子会社のロボットに付朝刊で、十二月二日、ついでに、十二月二日付朝刊で、富士通子会社に試験導入したことを伝えました。

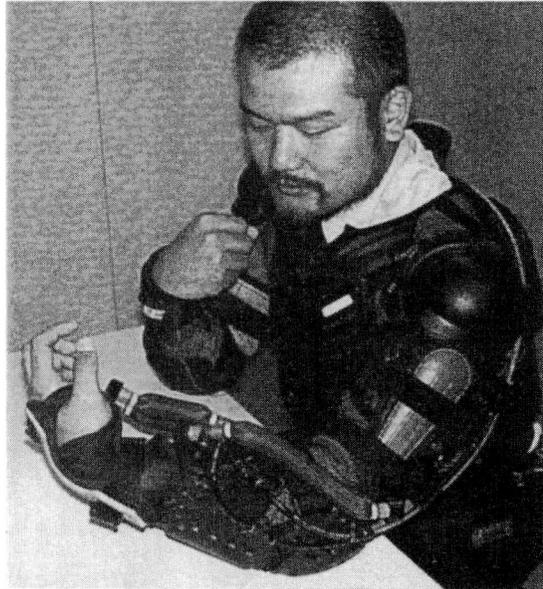
ちよつとウンチク

人間型、技術の先導役に

人と同じように動く人間型ロボットの開発で日本は世界の最先端をいく。〇五年七月に大阪市で開かれたロボットの国際競技大会は、二足歩行ロボットが主力を競う中で、大阪大学ベンチャーなどのチームが二足歩行ロボットを開発し、日本は江戸時代から、人形生み、伝統が息づいているとの説もある。人間型はまた用途が不特定との声が少なくない。このため人形にせざるに、実用重視のロボット開発が広がっている。NECは「パペロ」を照明、家電製品ネットワークで結び、家電を空ける際、つけ放しの電気があると警告するなどの姿を描いている。情報機器としての進化が産業用ロボット開発の一つの方向とみられる。もう一つ人間型ロボットの意義が薄れたわけではない。複雑な動きを、周りの様子の認識も高度な力が必要とされる人間型ロボットが求められる。技術が鍛えられると千葉薬科大学未来ロボット技術研究所の古田貴之所長は話す。家庭用ロボットも人間型で培った技術を探り入れることで性能を上げます。「鉄腕アトム」を追い求める技術者たちの存在感は今後も高まりそうです。(編集委員 水野裕司)

- 《エコノQの解答》
- (問1) ①液晶テレビ。2004年の液晶テレビの世界市場規模は約800万台。世界需要は電子情報技術産業協会の試算による。
- (問2) ④中国。中国の情報産業部によると、2004年の世界の販売台数は1億3300万台。このうち中国製品は720万台以上になるという。
- (問3) ③2011年。2006年末までに順次、放送が開始される予定の地上波デジタル放送の需要によるもので、2000年から10年間で数十兆円、関連産業への波及効果も含まれると見込まれている。
- (問4) ④212兆円。受信機や放送設備などの需要によるもので、2000年から10年間で数十兆円、関連産業への波及効果も含まれると見込まれている。
- (問5) ②伊香保温泉。難視聴対策として。設置された受信機は41台

脳卒中で半身がまひした人のリハビリを支援するロボットスーツの試作機Ⅱ写真Ⅱを、松下電器産業の子会社「アクティブリンク」（京都府精華町）と大阪大、神戸学院大などの研究チームが完成させた。正常に動く側の腕や手首を曲げ伸ばしすると、その動きをセンサーが察知し、まひのある側の腕も同じように動かすことができる。この動作を繰り返すことで、機能の回復をはかる。近く医療機関での実証試験を始め、08年春の商品化をめざす。



着るリハビリロボット

メッシュのジャケットタイプの「着るロボット」で、腕の部分に筋肉の動きをとらえる四つの圧力センサーがある。健康な側の腕を曲げ伸ばしすると、この運動データ

をもとに圧縮空気が送り込まれ、まひのある側の腕に取り付けられた8本のゴム製の人工筋肉が伸縮。健康な腕と同じように動く。

開発を進めていたロボットスーツにリハビリ関係の専門家が注目し、昨年夏から開発を進めてきた。

実証試験は、財団法人新産業創造研究機構（神戸市）が中心となっており、兵庫県立総合リハビリテーションセンター（同市）などの医療機関が協力する。まず年内に、理学療法士らリハビリの専門家に装着しても

曲げ伸ばし→圧縮空気→まひ側動く

松下子会社など 脳卒中むけに試作

らしい、安全性などを検討。来年1月からは軽度の脳卒中患者にも参加してもらい、最終的には複数の医療機関で10〜数十人の患者が使って効果や改善点などを詰める。

装着部の重さは約2.5kgだが、さらに軽量化を図り、1台25万円程度で販売する予定。潜在需要は、国内だけで約90万人と推計している。

同機構は脳卒中患者らの歩行を支援するロボットの開発を進めており、今年度からの3年間に新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）から計約3億円の開発補助金が出る見込みだ。

研究チームの中川昭夫・神戸学院大教授（作業療法学）はこのロボットが普及すれば、在宅患者のリハビリを長期間支えることが可能になると期待している。

（山本智之）

〈当日配布資料 5: 日本経済新聞（平成 17 年 10 月 16 日）〉

「義肢装具士」
 大学で資格取得
 北海道工業大が学科開設
 北海道工業大（札幌市）は二〇〇六年度から、ギプスや義足など、けがを負った人や障害者、高齢者らの動作を助ける用具を製作する「義肢装具士」の国家試験受験資格が得られる学科を開設する。

大学でこつとした資格が取得できるようになるのは全国で初めて。大学側は「高度な研究を進める場としていきたい」と意欲的だ。

〈当日配布資料 6: 日本経済新聞（平成 17 年 10 月 24 日）〉