

工学部経営システム工学科/ヒューマンメディア工学研究室
感性工学・感性情報学、人工知能・知能情報学、Human Communication、
Human Computer Interaction

加藤 俊一 教授

【プロフィール】 加藤 俊一（かとう としかず）▷大阪府生まれ。京都大学情報工学科卒業。同大学院工学研究科情報工学博士課程修了。通商産業省工業技術院電子技術総合研究所対話システム研究室長、イギリス・ロンドン大学ユニバーシティカレッジ客員研究員等を経て、1997年、中央大学理工学部教授。2010年より同大学副学長。著書に『岩波講座 マルチメディア情報学（8）情報の構造化と検索』（岩波書店、共著）、『感性工学と情報社会』（森北出版、共著）。現在、日本感性工学会理事等も務める。



人の多様性のカギを握る 「感性」をシステムに盛り込む技術で ライフスタイルの変革を目指す。

人の心の動きのもととなる「感性」と、効率化や安定化を技術で実現する「工学」。一見、性質のまったく異なる両者を組み合わせ「感性工学」を研究しているのが加藤先生です。「従来の工学は、『多くの人が同等に利用できる』ことを暗黙の前提として、さまざまな技術を生み出してきました。しかし実際、技術を利用する人は考え方も能力も微妙に異なるし、同じ人であってもTPOによって変化することもある。『感性工学』は人の多様性の源となる考え方や嗜好性といった『感性』に注目し、その多様性に対応した技術を創造する新しい分野なのです」感性工学の第一人者である加藤先生と一緒に、「人とシステムのこれから」を見つめてみましょう。

工学・情報技術において 無視されてきた「人の多様性」

もともと人工知能やパターン認識理解の研究に取り組んでいた加藤先生は、研究の過程で人の知覚や技能の多様性を改めて認識します。しかし同時に、「人の多様性」という要素が工学や情報技術において無視されていたことにも気づきました。

「コンピュータに搭載した人工知能がうまく働くためには、画一の『解』がなければならない。ブレがあっては成り立たないんです。一方、人はそれぞれの経験や環境に由来する考え方や判断力を持つため、そこから導き出される答えがさまざまに異なるのは当然の話。状況に応じて自分なりの情報処理を行うという、人が当たり前に行っていることができないのでは、コンピュータは人のパートナーになり得ない。そこで、コンピュータの新たな可能性を拓くために、そこに『感性を盛り込む』という研究に着手したのです」

先生が感性工学の研究をスタートさせた当初、人の感性を工学的に活用するための分析方法さえまだ確立されていなかったとのこと。しかし現在、研究はかなり進み、五感による反応の測定はもちろん、行動パターンやライフスタイルからも人の感性を読み取り、モデル化することができるようになってきたと先生は語ります。



▲加藤先生の著書。特に、『感性工学と情報社会』は、先生の研究内容について興味を抱いた人にとっては必読の一冊。

「感性工学を応用できる分野も広がっています。大量生産による画一型の商品やサービスがユーザーに受け入れられなくなってきている現在、『人の多様性』に応える感性工学が求められるシーンが増えていると感じています」

「感性」を理解したシステムが 人を新たな世界へ導く

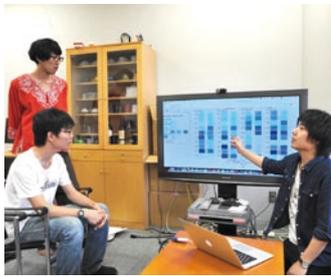
では、感性工学を盛り込んだシステムとはどのようなものなのでしょうか。加藤先生の研究室で、所属する学生たちとともに開発したシステムをデモンストレーションしていただきました。

まず、視覚による人の感性をモデル化するシステム。「クール」や「エレガント」など、視覚的なイメージを言葉で表現しても、そこから受ける印象はその人の感性によって一人ひとり異なります。そこでこのシステムに、「クール」や「エレガント」といった言葉から受けるイメージを何枚かの画像で可視化して、ユーザーが登録します。すると、画像の構図や色使いなどの特徴を読み取ってシステムがユーザーの感性を学習し、データベースの中からその人にとって「クール」や「エレガント」だと推定される画像を選択して提示してくれるのです。

次に見せていただいたのが、ユーザーの行動から感性を読み取ってモデル化するシステム。これは店舗などでの活用を想定したもので、顧客が店に入ってからのような商品に近づき、手に取って眺めたのかといった行動を観測し、商品を見たり手に取った時間などの値をデータ化して蓄積します。そこから感性をモデル化し、好まれると推定される商品の情報を、陳列棚に置かれたモニターなどを通じて顧客に提供します。現在は、顧客が5分ほど店舗内を歩け

ば8～9割の確率で好みの商品を提示できるほどの精度を実現しているそうです。

「このように感性をモデル化してそのパターンを集積していけば、こういった属性を持つ人にはこういったものが好まれる、などのシミュレーションができるようになります。システムがユーザーの感性を読み取って、その人にフィットするものを提示してくれる。これはかなり幅広く活用できるものになるのではないかと思います。ビジネスシーンでは、製品を市場に送り出す際にユーザーの反応を予測するといった活用が考えられますし、人と人のコミュニケーションの際にも、相手を知り自分を理解してもらうためのツールとして利用することができるでしょう」そう語る加藤先生は、やがては人のライフスタイルを変えるところまで感性工学を高めたい、と続けます。「現在、物質面はかなり豊かになっていますが、精神面での充足感にはまだまだ向上の余地があると感じています。そこに感性工学で貢献したい。ユーザーの価値観を理解した上で、新たな価値との出会いにつながるような提案を行えるようになるまで、質を高めたいと思っています」



▲「視覚による感性をモデル化する」システムのデモンストレーションを行う、研究室「コラボチーム」所属の学生。



▲「行動から感性を読み取りモデル化する」システムについては、研究室「脳電チーム」に所属する学生が開発に携わる。

「おもてなし」文化を持つ 日本が感性工学をリードする

「おもてなし」の言葉に象徴されるように、日本人が持つきめ細やかな感性は、この分野の研究にとっても役立つと加藤先生は言います。「『おもてなし』の文化とは、相手がどう感じ考えているかを観察し、その反応から得た気づきからフィードバックして喜ばれそうなものを提供すること。これはまさに感性工学が実現したいものでもあります。実際、感性工学の研究において日本の進捗は世界でもトップクラス。この分野を体系的に学べる場はまだそれほど多くはありませんが、日本の後進に私は高い期待を抱いています」

感性工学に対する企業の注目度も高く、研究室では企業との共同研究も活発に行われているとのこと。「どの研究に携わるかは学生に自由に選んでもらっていますが、研究を通じてシステム開発などに関する知識を得るだけでなく、世の中で活用され『人に喜ばれ、評価される』ものづくりを実現してほしいですね」と加藤先生は語ります。

ものづくりの全工程を知り 統率力を持つ人材を育成

学生の教育にあたり、加藤先生は3つのフェーズを意識しているそうです。「最初の段階では、現状から問題点を見出すための視点や考え方のトレーニングを行います。企業の製品についても、ただ

『いい』で終わらせるのではなく、使い勝手などの面で不十分なところや改善点がないか、徹底的に考えてもらうのです」こうしたことに慣れておらず、「これまでこんなに頭を使ったことがない」と悲鳴をあげる学生もいるとのこと。しかしこの段階で、「質の高いものづくり」のためのアンテナが伸びていくと先生は言います。



「次のフェーズでは、課題を解決するためにはどんな知識や技術が必要かを調べ、考えてもらいます。ものづくりにおいてすでにどんな取り組みが行われているかという知識は不可欠ですし、まだカバーされていないポイントを発見したら、それを突破するにはどんな技術を要するかという見通しを持てるようになることも大切です」解決策を探るこの段階で、集中力や根気も養ってほしい、というのが先生の思い。「解決策が具体的に固まったら、最後のフェーズです。それをカタチにする技術を粘り強く開発していきます」

課題を見つけ、解決策を練り、カタチにする。社会に出れば、この一連の流れを分業することも可能なため、一人ですべてをやり遂げようと意気込む必要はないのかもしれませんが。しかし先生は、皆が力を合わせれば世の中がよりよくなる、という単純な構図であれば、工学に感性を盛り込むことの重要性がもっと早くに気づかれていたように思う、と語ります。「やはり、ものづくりの全体像を知る人材は不可欠で、そうした人たちが各分野を率いる存在になるのではないかと思います。そのような人材を育成することが私の教育目標でもあります」

先生は、人の感性についての工学的な解明も今後さらに深めたい、という意欲を抱いているそうです。「人が感じ考える際に脳細胞の中でどういうことが起こっているのか、といった知能のメカニズムさえまだ明らかになっていない。結局のところ、人についてわかっていないことはたくさんあるんです。今後、感性工学をさらに進展させるためには、人の頭脳や体の仕組みを追究する必要があると思っています」加藤先生の眼差しは、感性工学が抱く無限の可能性に注がれています。

Message ～受験生に向けて～

感性工学は、理系の能力とともに文系のセンスも求められる、とても学際的（アカデミック）な研究分野です。そして、今後、人々の多様性を大切にする、共生を実現する社会を創造する上で、最も求められる科学技術でもあり私は考えています。だからこそ、この分野に関心を持った方には、文化や芸術にふれるなど、感性を豊かにする時間も大切にしてほしいですね。自分の生み出したアイデアや技術が、たくさんの人の幸せな暮らし・環境と調和した暮らしを実現するカギとなる。そんな感性工学の研究に、一緒にチャレンジしませんか？