

「人間要素を取り込む計算知能」にあたって

高木, 英行
九州大学大学院芸術工学研究院

<https://hdl.handle.net/2324/4488428>

出版情報 : Journal of Japan Society for Fuzzy Theory and Intelligent Informatics. 18 (4), pp.506-, 2003. Japan Society for Fuzzy Theory and Intelligent Informatics
バージョン :
権利関係 :



特集

「人間要素を取り込む計算知能」にあたって

高木 英行*

1950-60年代に種が蒔かれたニューラルネットやファジィや進化的計算などの核技術は、コンピュータの発達に伴い1980年代半ばに実用化技術として自立し、産業システムや民生機器など実世界で多く利用されるようになった。1990年代にはニューロ・ファジィのような融合化技術の実応用も盛んになり、90年代初めの電器屋さんにはどこも、ファジィやニューロの名前が溢れんばかりに使われていたものである。計算知能、ソフトコンピューティング、知能情報などの名称で呼ばれる分野を確立したことは、20世紀計算機科学のエポックの一つとして数えられるであろう。

ではこれからの計算知能の方向はどうであろうか？ 筆者は、コンピュータにない人間の能力と協調して性能向上を図る計算知能、人間の創造性・感受性・精神的満足感を支援する計算知能、のような人間要素がキーポイントになると考えている一人である。

例えば、産業用ロボットであれば、最短移動が最も経済的であり最も容易な設計であった。自動走行にしても、障害物への距離、速度、加速度等の計測可能な数値を基に、各種制御方式が次の行動を決定した。しかし、民生用ロボットでは、可愛い動き、安心感ある動き、親しみのある動きなどへの要求が格段に大きくなる。産業用では無駄と思われる動きが、民生用ではご愛嬌どころかそのロボットの本価値と見なされる。そのような動きを生成するためには、ユーザの行動、要求を学習し、内部に人間の行動・要求モデルを構築し、ユーザが求める行動・要求を推定しながら次の行動を決定することが求められる。

その他にも、データマイニングであれば、知識を得ることだけでなく、知識の質をも考慮しなくてはならないが、質の善し悪しをその分野の人間が判断する場合は、人間要素を取り込むデータマイニングが必要である。信号処理であれば、医療画像診断や補聴器のように人間の視聴覚判断が最終的な評価を行う場合には、人間要素を取り込む信号処理系の最適設計が必要である。グラフィックス生成・加工や音楽生成などの

アート応用では、人間の評価なくしてメディアの自動生成や生成支援ができない。人間中心の工学設計、心理的あるいは生理的な感性を扱う工学や環境生理学の分野も人間要素なしでは最適設計は不可能である。

このような人間要素を取り込む分野でも、当然のことながら計算知能技術が広く設計や作品制作に利用されている。人間要素を取り込む計算知能は益々重要になっていくであろう。

本学会は、SOFT誌やファジィシステムシンポジウム(FSS)の発表題目から見ても判るように、ファジィから始まり、今やニューラルネットや進化計算等の計算知能技術を中心的に扱っている日本の代表的学会である。同時に、狭い意味でのファジィ技術に捕らわれず、広く人間要素を扱う学会でもある。ある年のFSSを分析したことがあるが、1/4は感性や心理など人間要素を扱う発表であった。まさにSOFTは、「人間要素を取り込む計算知能」を扱う学会であると言える。

今回の特集論文では最終的に4編が採択された。投稿論文の中には、特集号のタイトな締切に修正が間に合わず一般論文に回っていただいたものもある。

前田らの論文は、カオスによる音生成が自然になるよう人間が介在する研究、西野らの論文は、インタラクティブ進化計算(IEC)による人工現実感の自然な触覚生成の研究である。これら人間要素を扱う応用指向の研究では、主観評価実験等による評価が避けて通れない。柳澤らの論文は、本人自身も気づいていないために表現できない潜在的な感性を扱い、インタラクションを通じて本人に気づかせるようなコンピュータ支援方法を提案している。土屋らの論文は、自動車運転時の危険を予測する人間の判断知識を、決定木の形でGAに学習獲得させる研究である。姉妹特集号というわけではないが、本論文特集分野にご興味をお持ちの読者には、IEC特集号(New Generation Computing, vol.23, no.2, 2004)もご参考になるかと思う。

[問い合わせ先]

TEL&FAX: 029-553-4555

E-mail: takagi@design.kyushu-u.ac.jp

* Hideyuki TAKAGI
九州大学大学院芸術工学研究院
Kyushu University