

特集「ファジィ理論と情報処理」の編集にあたって

宮本 定明†

「ファジィブームはもはや去った」との声が聞かれるこのごろではあるが、その一方で、製品にはもはやファジィの冠頭詞こそつけないが、その応用はますます広がりつつあるとの意見も強い。ファジィ制御は自動制御の分野での基本的的方法論としての地位を確立し、技術としての成熟期を迎えている。ファジィ理論の研究者は新しい応用対象として情報処理諸分野に従来より一層興味をもち、他方、これまでファジィに関心のなかったこの分野の研究者の側からも、この理論への期待は高まっているといえよう。

情報処理学会誌では、Vol. 30, No. 8 に特集「ファジィ情報処理とその応用」が刊行された。ここでは、そのとき研究の中心であったファジィ制御、ハードウェア、エキスパートシステムなどが応用中心に解説された。これから3年半を経た現在、この理論を情報処理諸分野に利用するには、どのような注意が必要であろうか。

「温故知新」とは言い古された格言であるが、現在のファジィにとって適切ではないだろうか。ファジィの制御分野への普及の一方で、我が国ではこの理論の幅広さがともすれば見失われ、研究のスペクトラムが狭まった現象を指摘する声も聞かれる。このような現在、情報処理への応用を考えるには、すでに応用が盛んである主題よりも、ファジィの基本的考え方やアプローチに戻って考察を深めることのほうが将来のファジィの発展に役立つとも考えられよう。

この特集は上記のような考えによって編集し、ファジィ理論にかかわるさまざまなアイデアやアプローチを中心に解説を試みる。

最初の「ファジィ理論の基礎概念と情報処理への応用」では、あいまいな情報の取扱いについて、その考え方や確率論との相違を述べ、ファジィ理論の基本概念を述べている。さらに、情報処理への応用と、ファジィとニューロ・AIとの関連を概観し、後の諸解説への導入を行っている。

次の「ファジィ集合に基づく自然言語の意味表現」では、自然言語のあいまいさの表現について、Zadehによるテストスコア意味論を中心に、さまざまな例を用いて解説している。

三番目の「ファジィ関係に関する諸問題」では、ファジィを用いないネットワークの問題とファジィ関係の基本的問題との密接な関係を示し、二つの分野のアプローチの違いに言及している。

ファジィモデリングという言葉は、一般的にファジィによってモデルを構築することではなく、特定のモデルを指すことが多い。「ファジィモデリング」では、可能性線形回帰モデルとルールベース型回帰モデルを説明している。

ファジィとニューラルネットワークを併用したシステムの実用化は、近年注目を集めている。「ファジィ制御とニューラルネットワークとの融合法」では、融合法として、ニューロ&ファジィ(入出力関係記述の一部にファジィを用い、残りの部分にニューロを用いるもの)及びニューロ・ファジィ(ファジィ制御のパラメータをニューロにより調整するもの)の二つを解説している。

ファジィ数学は、海外では盛んに研究されているが、我が国では研究者が少ない。最後の解説「ファジィ数学とファジィ工学」では、ファジィ数学ではどのような問題が研究されているのか、従来の数学や工学諸分野とはどのように関連しているのか、について難解な理論の詳細に立入ることなく概観している。

これらの解説はファジィの諸側面をこれまでの入門書などとは違った角度から捉えており、すでにファジィを知っている読者にも目新しい部分が多いと思われる。ファジィを知らない読者には、部分的に表れる数式にとらわれず、考え方を大きくつかまえていただければ幸いである。

最後に、ご多忙中にもかかわらず、この特集の執筆及び閲読をお引受けいただいた著者ならびに閲読者各位に深く感謝いたします。

† 徳島大学工学部知能情報工学科

(平成4年10月7日)