「ファジィ・エキスパート・システム」の特集にあたって

水 本 雅 晴*

ファジィ理論を適用したファジィ応用製品は1986年頃から登場するようになり、現在では200件以上の実用例が報告されている。当初は化学プラントや地下鉄の運転制御など大規模なシステムのファジィ制御が主であったが、最近ではカメラや8ミリビデオカメラ、エアコン、洗濯機、掃除機など身近なものにまで拡大してきている。この内大半が日本企業によるものであり、その内の約9割がファジィ制御の応用であるといわれている。このことから、ファジィといえばファジィ制御を指すほどまでになっている。

このことから日本ファジィ学会誌の最初の特集号としては「ファジィ制御」を組むのが当然と思われた。しかし、ここ3、4年の間に他の学会誌や商業誌に「ファジィ制御」の特集が10数件も組まれ、後発隊の日本ファジィ学会誌としては「ファジィ制御」の特集を組むことは二番煎じどころか十番煎じにもなるので、あえて「ファジィ制御」を最初の特集号からはずした。

そこで、編集委員会ではファジィ応用の次期有力候補と目されている「ファジィ・エキスパート・システム」を処女特集号とすることとした。ただ、ファジィ制御も一種のファジィ・エキスパート・システムとみなせるので、ファジィ制御を除いたファジィ・エキスパート・システムを対象にした。それも単なる確信度を用いたエキスパート・システムではなく、ファジィ推論法を使用したエキスパート・システムに的をしぼり、なるべくバラエティに富んだ分野への応用ということで金融、医療、環境、土木、スケジューリングの分野におけるファジィ・エキスパート・システムおよび構築ツール紹介を計画したが、残念ながら金融関係は果たせなかった。

本特集号では、まず馬野氏に各種ファジィ推論法とシステム例を基に、ファジィ・エキスパート・システムの現状と展望を概観してもらった。染谷・安信氏にはエキスパート・システム構築ツールES/KERNEL/Wのファジィ推論機構と株価予測システムへの適用例を述べてもらった。また、各分野におけるファジィ・エキスパート・システムの応用事例として、まず古田氏には、土木工学への応用として橋梁の鉄筋コンクリート床版の健全性評価エキスパート・システムを紹介してもらった。また、医療分野への応用として、前田・村上氏に医療ファジィ・エキスパート・システムMFESの概要とその産婦人科領域への適用例を説明願った。環境予測への応用として、甲斐沼さんにはモデリング支援システムの適用例として、オキシダント濃度の予測モデルと窒素酸化物濃度に対する予測モデルの紹介を行っていただいた。最後に、大内・関氏にはバスダイヤ自動編成システムDIAMANの構成法を披露してもらった。

一般に、ファジィ制御はプラントといった客観的なものを対象にしており結果の良否はつけ易い。しかし、エキスパート・システムは、専門家が頭の中で行っている意思決定を自動化するものであり、その結果は判断する人間の主観性に大きく依存しているため、良否の評価は極めて難しい。ファジィ推論を使用したファジィ・エキスパート・システムには、従来型の記号処理によるエキスパート・システムにはない“内挿”のメカニズムが組み込まれていることから、今まで解決できなかった問題が解決される可能性があり、ヤブ医者でなく真の名医に値する専門家システムがファジィ・エキスパート・システムにより実現されることが期待される。

Masaharu MIZUMOTO

* 大阪電気通信大学

(1990年4月10日受付)