解説

「ファジィ測度・積分」特集にあたって

室伏 俊明*

1999年の本誌第11巻第6号「ファジィ測度論の新世紀への展開」で、筆者は、ファジィ測度論について「近年、発展のポテンシャルは高まりつつある」、「新世紀でのファジィ測度論の展開が大いに期待される」と書いた。その後5年が経ったが、残念ながら、ファジィ測度論はさほど「展開」しているとはいいがたい。ファジィ・システム・シンポジウムでの発表件数は減り、むしろ縮小しているような観すらある。しかし、曖昧な気持ちに挑むワークショップではコンスタントに研究発表が続いており、また、本特集をご覧になっていたければ判るように、研究は確実に進展している。5年前よりポテンシャルは高まっているのである。ただ不幸にもその成果はあまり知られていない。本来なら筆者もファジィ測度論振興の旗振り役の一翼を担ってPRしなければならないのだが、諸般の事情により、あまり旗を振れていない有様である。

そのような折、本誌編集委員会から特集号のお誘いをいただき、渡りに船とばかりにお受けすることにした。三人の方に執筆をお願いした他、筆者自らも執筆させていただいた。以下、目次の順に紹介させていた

桐朋学園の成川氏には「非線形効用理論/累積プロスペクト理論」というタイトルで、リスクや不確実性の下での意思決定に、ファジィ測度と Choquet 積分がどのように用いられているかを解説いただいた。解説にもあるように、この分野では2002年に(累積)プロスペクト理論の提唱者の一人である Kahneman 教授がノーベル経済学賞を受賞されている。累積プロスペクト理論を含む行動経済学は金融・保険分野に応用されつつあり、Choquet 積分は累積プロスペクト理論になくはない基本的なツールとなっている。なお、成川氏は、スペインの Torra 氏とともに国際会議 Modeling Decisions for Artificial Intelligence のオーガナイザーをされており、来年の第2回は筑波で開催の予定である。

福島大学の藤本氏には、「ファジィ測度の相互作用指標」について解説していただいた。相互作用指標は、ファジィ測度が表す要素間の相互作用を読み取るための数学的なツールの一つである。今回の解説には、藤本氏らの最近の成果である、相互作用指標の公理的特徴づけも含まれている。なお、相互作用指標は協力ゲームと密接な関係があり、よく知られているように、ゲーム理論も1994年に Nash らがノーベル経済学賞を受賞した分野である。

フランスのグラビシュ氏に双極尺度関連の解説をお願いしたところ、ラブルルーシュ氏と共著で、双容量という2変数のファジィ測度について、ご執筆いただいた。双極尺度とは、良くも悪くもない「中立」という真ん中の評価値を持ち、そこから「良い」と「悪い」を別々の向きに測る尺度である。(累積)プロスペクト理論もこのような考え方を取り入れているが、解説にもあるように、累積プロスペクト理論でも記述できない決定行動が存在する。それに対処するため、グラビシュ氏らが導入したものが双容量である。なお、この解説の原文は英語だが、日頃ファジィ測度論振興の旗振りをしていないせめてもの罪滅ぼしに、私が日本語訳を受け持つことにした。

最後の「多段 Choquet 積分」では、Choquet 積分の多段合成の記述能力に関する解説を私が執筆させていただいている。

なお、今回取り上げられなかった重要なテーマの一つに、包除被覆がある。これについては、拙著で恐縮だが[1]を参照されたい。また、今回の特集はどれもほとんど最先端の成果なので、もう少し基礎的な内容から入りたい読者には[2]をお勧めする。本特集が、ファジィ測度論振興の一助となれば望外の喜びである。

最後に、本特集の機会を与えていただいた編集委員会の皆様、特にご担当いただいた玉川大学の菅野先生、またご執筆いただいた方々に厚く御礼申し上げます。

参考文献

- [1] 室伏俊明, ファジィ測度, Choquet 積分と意思決定, システム制御情報学会誌, **48** (2004) 10-15.
- [2] 室伏, Grabisch, 藤本, 今岡, 成川, ファジィ測度と

† Preface to the Special Issue on "Fuzzy Measures and Integrals"

Toshiaki MUROFUSHI

*東京工業大学知能システム科学専攻

Dept. Computational Intelligence & Systems Science, Tokyo Institute of Technology

積分；「ファジィとソフトコンピューティング」ハンドブック(日本ファジィ学会編)第1部第3章，共立出版(2000) 51-75.

(2004年6月28日 受理)

[問合せ先]

〒226-8502 横浜市緑区長津田町4259-G3-47

東京工業大学知能システム科学専攻

室伏俊明

E-mail : mufofusi@fz.dis.titech.ac.jp