

特集「進化的計算シンポジウム 2002」の発行にあたって

三 木 光 範†

進化的計算は生物の遺伝と進化の仕組みをシミュレートし、解析、最適化、学習などに応用する手法の1つです。進化的計算の出現により、これまで非線形最適化手法や整数計画法、あるいは分枝限定法などによって解かれてきた最適化問題の枠を超え、これまで熟練者が経験に基づいて解く以外に方法のなかった複雑な問題までもが、コンピュータの力によって解けるようになってきました。

これまで進化的計算に関しては数多くの基礎的な研究が進められ、大きな成果があげられ、現在もその進歩は続いています。しかしながら、進化的計算では、莫大な計算量が必要である場合が多いため実問題への適用は難しいのではという批判もありました。また、新しい問題に対して、どのようなコーディング、交叉法、あるいは突然変異を用いるのがよいのか、あるいは数多くのパラメータのチューニングをどうするのかなど、実用化に際してはいくつかの課題も残っていました。

しかしながら、近年、計算機の進歩とコストの軽減などの理由により計算量の問題は改善されつつあります。また、最適化問題のクラスに応じて良好なスキームを構築できる知識の基盤も徐々に固まってきています。すなわち、実問題においても十分適用可能な手法であるということです。そのため、進化的計算に関連する研究者とその研究領域は爆発的に拡大しており、海外では GECCO や IEEE CEC などの会議でその成果が発表されています。

これに対して日本では進化的計算に関する研究は各研究者のそれぞれの分野で行われ、創発的計算手法に関連した学会やシンポジウムが開催されたり、研究会での特集や学会の全国大会などの講演会で進化的計算に関するオーガナイズドセッションとして進化的計算のテーマで議論が行われてきたものの、進化的計算に関して統合的な議論が行われるシンポジウムはこれまで開催されてきませんでした。

これに対し、前回の進化的計算シンポジウム 2001 では、進化的計算に関する理論、アルゴリズム、実問題などの応用に関する幅広い議論が行われ、国内の進

化的計算研究の全貌を垣間見ることができました。特に、一部の特定の研究者や研究グループだけでなく、さまざまな幅広い分野の研究者による意見交換や討論が行われたことで、進化的計算のますますの発展と、実問題への効果的な応用が促進されてきたと思います。その流れを絶やすことなく、2002 年度も 2003 年 1 月 16～17 日にわたって、同志社大学知能情報センターを会場とし、進化的計算シンポジウム 2002 を開催しました。ここでは、東工大の小林重信先生の基調講演「進化システムとしての進化計算」、およびインド工科大学の Deb 先生の特別講演「Designs and Decisions with Multiple Objectives Using Evolutionary Computation—An Emerging Field of Research and Application」に加え、29 件の一般講演と 17 件のポスター講演があり、活発な議論が繰り広げられました。ご参加いただきました皆様に厚くお礼申し上げます。

こうして開催されたシンポジウムで発表された研究に対して論文の投稿をお願いし、本分野における優れた研究者によって厳しい査読が行われ、この特集号としての論文誌が完成しました。このため、ここに集められた論文は現在の国内における進化的計算の最先端を示しているといえます。この論文誌の発刊によって、この分野の研究がますます活発になり、それが社会における多くの問題解決に応用されることにつながれば幸甚です。

最後になりましたが、進化的計算シンポジウムの開催にあたっては、情報処理学会数理モデル化と問題解決研究会の主査である城先生はじめ実行委員の皆様、ならびに論文のご査読をお願いいたしましたプログラム委員の皆様、事務局として大変苦勞いただきました廣安先生、ならびにご後援賜りました同志社大学学術フロンティア「知能情報科学とその応用」研究プロジェクト（代表：千田 衛 同志社大学大学院研究科長）に厚くお礼申し上げます。また、論文誌特集号の発刊に際しては論文誌編集委員長阿久津先生、特集号担当廣安先生、ならびに編集委員会の皆様に大変お世話になりました。ここに記して感謝の意を表します。

† シンポジウム実行委員長/同志社大学工学部