

## 特集にあたって

飯田 弘之 (北陸先端科学技術大学院大学)

ゲームとコンピュータの分野でホットな話題をいくつか列挙してみた。(1)コンピュータ将棋が予想以上に強くなった。ひょっとすると近いうちに名人を超えるかもしれない。(2)モンテカルロ法のアプローチによる囲碁ソフトが飛躍的に強くなった。コンピュータ碁にブレイクスルーがあるかもしれない。(3)コンピュータによるパズル解法が非常にスマートになった。しかも、パズルの創作もするようになった。(4)AND/OR木探索アルゴリズムが革新的な進歩を遂げた。千手を超える詰将棋も短時間で解けるようになった。(5)心理的駆け引きがあるため難しいと考えられていた不完全情報ゲームの分野でもコンピュータが活躍するようになった。(6)コンピュータがサッカーをプレイするようになった。

本特集では、上述した話題の最先端でご活躍の先生方に論文を執筆していただいた。

橋本剛先生は「コンピュータ将棋」と題して昨今のコンピュータ将棋の加速的な進歩を概観してくださった。橋本先生は2005年秋、プロ棋士と互角以上の勝負をして話題を集めたコンピュータ将棋TACOSの開発を手掛けておられる。

山下宏氏は「コンピュータ囲碁」と題してこれまでのコンピュータ囲碁の歩みを振り返り今後の展望を論じてくださった。名人を超えるコンピュータ囲碁の出現は今のところ全く予測の目処が立たない。山下氏は将棋ソフトYSS(市販ソフト名はAI将棋)の作者としても有名な、いわゆる天才プログラマーである。コンピュータ囲碁でも、氏のソフトはコンピュータオリンピックの9×9路盤の部門で優勝するなどの実績をお持ちである。

田中哲朗先生は「パズルの解法」と題してパズルを解くアルゴリズムを解説してくださった。人間にしか解けないとされてきた知的なパズルをコンピュータも解けるようになった。

岸本章宏先生は「完全情報ゲームとAND/OR木探索」と題して近年の証明数を使ったAND/OR木探索アルゴリズムの革新的な進歩を解説してくださった。

パズルの王様とも言える詰将棋は指し将棋とは独立した芸術的な世界である。1,525手詰めという詰将棋が現に存在する。また、盤上のすべての駒が一枚一枚煙のように消え、最後は必要最小限の駒だけが残る「煙詰」と呼ばれる作品が江戸時代に創作されていたことがすごい。このような詰将棋の芸術的かつ超難解作品の存在が証明数を使ったAND/OR木探索アルゴリズムの進歩を促した。

作田誠先生は「不完全情報ゲームの研究」と題して情報の不完全さによってもたらされる複雑さの要因とそれを処理するための技術の進歩を解説してくださった。不完全情報ゲームには完全情報ゲームでは味わえない面白い要素がある。特に心理的な駆け引きが勝負の綾を左右するとあって、不完全情報ゲームではコンピュータの活躍の場は少ないように思われてきた。しかし状況は大きく変わりつつある。

さて、研究題材をパズルや思考ゲームからフィールドゲームに移行するとどうなるか。ほとんどの思考ゲームでは手番の概念があるため状態遷移は離散的である。一方、フィールドゲームでの状態遷移は連続的である。果たして、この違いの溝を埋めることができるだろうか。

野田五十樹先生は「ロボカップ」と題してロボットがサッカーをプレイする試みをチームワークに焦点を当てながら解説してくださった。ロボカッププロジェクトではロボットチームがFIFAで優勝することを意図している。

本特集で取り上げたゲームとコンピュータの分野での研究動向はゲームの持つ3つの側面(遊戯、競技、芸術)を反映していると思う。コンピュータがあたかも人間のようにふるまう、名人を超える、ゲームを解く、芸術的なパズルを創作する、というようにコンピュータは着実に進歩する。名人を超えるところだけがとりわけ注目される傾向にあるが、ゲームを解く、または、芸術的なパズルを創作するという辺りに玄人的な深い味わいがある。そのような目線で本特集をご賞味いただければ幸いである。