

会議報告

AAMAS 2002

1. はじめに

第1回自律エージェントとマルチエージェントシステムに関する国際会議 (International Joint Conference on Autonomous Agents and Multi-Agent Systems, AAMAS 2002) は自律エージェント・マルチエージェントの主要な三つの国際会議 (AA: International Conference on Autonomous Agents, ICMAS: International Conference on Multi-Agent Systems, ATAL: International Workshop on Agent Theories, Architectures, and Languages) を統合し, 新しく設立された国際会議である。2002年7月15～19日までイタリアのボローニャで行われた。ワークショップとチュートリアルはボローニャ大学にて, 本会議は *pallazzo renzo* (エンツォ王宮殿) にて行われた。本会議の会場となったエンツォ王宮殿は1246年に完成されており, 歴史を感じさせる素晴らしい建造物であった。

参加者は約600人, 口頭発表142件 (日本10件), ポスタ発表140件 (日本8件) であった。口頭発表の採択率は27%である。採録論文の分野を大別すると, エージェントアーキテクチャ, 言語 (18件), マーケット, オークション (16件), アプリケーション (14件), 協調, 交渉 (15件), 自己組織化, グループダイナミクス (13件), ロジック, 基礎理論 (13件), 学習, 意思決定 (13件), ロボット, 身体性エージェント (12件), 対話エージェント, 情報共有 (10件), モバイルエージェント (7件), スケーラビリティ (6件), 分散問題解決 (5件) である。

2. 本会議の動向

本会議では, 四つのセッションが並行して行われた。先述のとおり, 理論的研究から応用的研究まで幅広く発表が行われた。傾向としては, マルチエージェント関連の研究では, 特にゲーム理論・経済学に基づいた研究が多い。また, 理論的研究では応用領域が重要であるが, 電子商取引をあげている研究が多い。自律エージェント関連の研究ではエージェントの社会性や信頼性に関する研究が目立った。招待講演においても, Stanford大学のC. Nassが社会心理学の観点からエージェントの社会性について (アメリカ西海岸から) 講演を行ったり, 大阪大学の石黒がヒューマノイドロボット *Robovie* のインタラクション機能について幼児とのインタラクション実験の紹介を交えながら講演を行っていた。

(1) オークション

オークション関連の研究では, エージェントの選好や財の属性に着目したプロトコルの提案や, 複数の売手と買手が存在するダブルオークションのプロトコルの提案など, 複雑な状況下でのプロトコルデザインが主流である。Bar-Ilan大学のE. David, S. Krausらは, ビデオオンデマンド配信など, 財がサイズ, 品質, 時間的制約など複数の属性をもつ場合に対して, 真の申告が最適戦略となるプロトコルを提案した。NTTの横尾らは, 複数のエージェントの個人情報に関連する組合せ最適化問題を解く際に個人情報に他者に漏れることなく, 最適解を求める, セキュアな動的計画法の提案を行い, 組合せオークションの勝者決定問題への適用法を示した。

(2) グループダイナミクス

Yahoo! Auctionなどでは取引相手の評価を行う評判システム (reputation system) が提供されている。評判システムの研究は, 理論的研究においても近年盛んである。既存システムは直接のインタラクションによる評価によって評判が決定されるが, CSIC (Spanish Scientific Research Council) のJ. Sabater, C. Sierraの研究と, Catalonia大学のJ. M. Pujolらの研究はともに, エージェント間の評判形成に関して, コミュニティ内の他者との関係も考慮する必要があるとし, 社会ネットワーク分析の手法を適用している。

(3) 基礎理論/意思決定

ISIのD. V. Pynadath, M. Tambeはマルチエージェントのチームワーク問題において, 従来, エージェントの行動における規定の最適性に関する量的な解析と問題の複雑さの解析が行われていないことを指摘し, COMMunicative Multiagent Team Decision Problem (COM-MTDP) という, チームワークと協調に対する理論的かつ実験的解析の一般的な枠組みを提案した。今回のBest Paper Award受賞論文である。Massachusetts大学のV. R. LesserらはBDI (Belief-Desire-Intention) エージェント指向プログラミング言語に対して, 効率的なintention selection functionを自動生成するために, 意思決定タスクスケジューラの利用方法を示している。Michigan大学のD. Dolgov, E. H. Durfeeは人間の車の運転時の動作決定のように, 資源が限られたエージェントが動的環境でのスケジュール可能なリアルタイム制御方策を見つける問題を定式化するとともに, 効率的なアルゴリズムの提案を行っていた。

(4) ライフライク, ビリーバブルクオリティ

Teesside大学のM. Cavazzaらはインタラクティブな物語展開 (Interactive Storytelling) において, Hierarchical Task Network (HTN) に基づいたキャラクターの生成を行

った。参加者が観客として物語にいつでも介在でき、そのインタラクションによってキャラクターの動作が変更される。また、Stanford大学のP. Doyleはペリーバブルエージェントを実現するために、Webのように構造化されたデータ表現をもつ環境 (annotated environment) とインタラクション可能なアーキテクチャについて提案し、マルチユーザの仮想空間などに適用可能であることを示している。

(5) 身体性エージェント

Augsburg大学のS. Fischerらは、取引エージェントに関して、価格だけでなく、保証期間などのほかの属性についても考慮して商品の提案を行い、さらに、購入希望者の選好も学習することが可能な取引エージェントを開発していた。USCのR. Angrosらは自律エージェントが人間のインストラクタとのインタラクションを通して、手続き的スキルを獲得できる方法について提案を行った。

3. ワークショップ、チュートリアル

ワークショップとチュートリアルは7月15、16日の

両日に開催された。17のワークショップが開催され、内容は、オントロジー、分散制約充足、電子商取引、バイオインフォマティクス、peer-to-peer コンピューティング、Agentcitiesなど、多岐にわたっている。チュートリアルは13件で、Webサービス、身体性エージェントとの社会インタラクション、BDI、グリッドミドルウェア技術など、現在、注目されている研究に関連したチュートリアルが多数行われた。

4. おわりに

今回のAAMAS 2003は、2003年7月14～18日にかけて、オーストラリアのメルボルンにて開催予定である。なお、本会議の論文募集は終了したが、併設ワークショップの論文募集は今後行われる予定である。詳細についてはAAMAS 2003のホームページ (<http://www.aamas-conference.org/>) を参照されたい。

[横尾 真, 櫻井 祐子 (日本電信電話 (株)
NTT コミュニケーション科学基礎研究所)]