

研究室紹介

松下電器産業(株) 東京情報システム研究所

1. 概要

当研究所は、正式名称を AV&CC システム研究開発センター東京情報システム研究所といい、松下電器のシステム技術の研究開発の東京での中核となる研究所である。そのため、研究範囲は幅広く人工知能研究にとどまらず、バーチャルリアリティなどの画像情報処理や在席会議や画像メールを応用するグループウェアなど、現在から将来の計算機システムの中核をなす技術の研究を実施している。

本稿では、知識情報処理・対話システム関連の研究活動の紹介を行う。

2. 研究内容

(1) 知識情報処理

知識情報処理に関しては、松下電器独自のエキスパートシステム構築ツール MES の研究開発を実施している。MES は実用レベルに達したツールであり、各種の制約を守りながらスケジュールを立案することができる。当社で成形部品生産スケジューリングシステムなどに利用されており、今後、各種の応用システムが期待されている。

また、次世代のエキスパートシステム構築ツールの基礎技術として、最適探索手法の研究も行っている。昨年はシミュレーテッドアニーリングを、改良拡張したルールベースアニーリングの研究も実施した。ルールベースアニーリングは、シミュレーテッドアニーリングでのランダムな状態遷移に、規則に基づく状態遷移を併用することで、高速化しようというものである。このような収束の加速を行うと、局所解で停止するという副作用が生じることがあるが、ルールベースアニーリングでは規則によるエントロピー減少の効果を考慮した温度スケジューリング方式を導入することで局所解での停止を防ぐことに成功した。また、並列化による高速化の実験を種々の方式について実施した。この、並列ルールベースアニーリング法により、LSI のハイレベル合成システムの試作実験を実施し、アルゴリズム風の記述された機能に基づく回路を Ver-

ilog で出力することに成功した。

(2) 対話システム

コンピュータによるコミュニケーション支援システムの基礎技術として、対話システムの研究を行っている。対話では、文以外の要素である発話の状況にも着目した処理を行う点が本研究の特異な点である。具体的には、状況理論を理論的基礎とする意味表現言語 *Last* により、談話の行われた状況やそのときの視覚的な状況を記述し、それを利用した処理を行う。これにより例えば、実際の対話に多く現れる直示を扱うことができる。

また、対話文解析も漸増的に処理する方式とした。ここでいう漸増的な解析というのは、入力される文を文として終了するのを待たずに、単語が入力されるごとにできる処理から実施していくという解析方式のことである。このときに、単語列が意味をなすひとかたまりを成したか否かの判別などに音声的な情報の利用も試みている。これに漸増的なプランニング=フィルタリング式文生成方式を組み合わせることで、対話の割込みや言直しという現象を説明することができる。

また、プランニング・文生成にも発話の状況を考慮している。

以上のように対話システムでは、従来の自然言語処理の枠を拡大した人間の言語によるコミュニケーションのあり方を解明し、それに基づいてコミュニケーションを支援するコンピュータシステムの開発を目指している。

3. 研究環境

東京情報システム研究所は、品川に 1992 年秋に竣工した情報通信システムセンター内に位置している。センターはインテリジェントビルになっており、IC カードで 24 時間入出門可能であるばかりでなく、事務連絡なども電子メールで行われるようになっており、守衛室にもワークステーションが設置され、ビル管理に利用されている。

研究には、Soblourne や PanaStation などの SUN コンパチブルのワークステーション上の Prolog, Lisp, C のほか PSI 上の ESP や PIM/Multi-PSI 上の KL1 を利用している。

[鈴木 浩之]