小特集

情報爆発が創り出すサイバーフィジカルな情報処理

小特集編集にあたって

編集チームリーダー　苗村昌秀

1990年代にインターネットが一般に普及・利用されるようになり，人類を取り巻く情報量が飛躍的に増えている．21世紀に入っても，その勢いはとどまるところがなく，まさしく情報が爆発するかのようである．このような情報爆発時代では，膨大な情報に立ち向かうための新たな技術の開発が急務である．昨今では，言語，音声，映像などのメディア情報だけでなく，GPS位置情報や生体情報などの生活活動に関連して計測された様々なセンサ情報が利用されるようになり，従来のサイバー空間を扱う処理だけでなく実空間と連携したいわゆる「サイバーフィジカルな情報処理」が強く意識されるようになってきた．本小特集では，情報処理の各方面の第一線で活躍されている方々に，情報爆発の最新研究と今後の展望などについて述べて頂く．

第1章では，情報爆発に至る背景となった技術革新について述べ，それにより生み出された爆発的な情報の増大とその影響を概観しつつ，これらに対する情報分野における国内外の研究の取組みについて喜連川先生に解説して頂く．

第2章では，情報爆発時代の要求に即した，大規模ストレージと高性能のデータ集約機能を持つ計算システムについて，その基盤技術と実際の取組みについて田浦先生らに解説して頂く．

第3章では，情報爆発時代のWebのサーチ・分析技術について，深い言語処理に基づく大規模知識空間のサーチ技術に焦点を当てて，背景と現状の技術，及び今後の展望について黒橋先生らに述べて頂く．

第4章では，「情報爆発」の結果として扱うことが多くなった高次元で膨大なデータから有益な情報をマイニングするアルゴリズムについて鷲尾先生に紹介して頂く．

第5章では，「情報爆発」によって生み出されたセンシング・モニタリングデータを扱うためのセンサネットワーク技術及びセンサデータ処理について戸辺先生らに解説して頂く．

第6章では，情報爆発時代におけるマルチメディア情報検索の技術について焦点を当て，多様かつ高次元のデータに対する類似検索を支援するための類似尺度に関する最近の研究について和田先生らに紹介して頂く．

第7章では，ウェアラブルコンピューティングの普及により増大するセンサ情報の「情報爆発」について寺田先生に，先生が取り組んでいる研究等を通じてその現状を紹介して頂く．

第8章では，情報爆発技術の実世界応用として，センサ技術を用いたヘルスケア支援に関する研究について井上先生らに解説して頂く．

第9章では，Webを代表とするサイバー社会と，人が活動する人間社会を融合した，「サイバーフィジカル」な環境におけるロボット技術について原田先生らに紹介して頂く．

今後も爆発的に増えていく情報をいかに人間の生活活動に効果的かつ効率良く役立てていくかは，普遍的な課題と考えられる．本小特集で紹介したいろいろな分野で取り組んでいるサイバーフィジカルな情報処理はその課題を解決するためのものであり，今後の更なる情報爆発時代における新しい解決方法を示すものである．読者の皆様の参考になれば幸いである．

最後に，執筆者の皆様，ゲストエディターとして本小特集の編集に一方ならない御尽力を頂いた名古屋大学石川先生をはじめとする本小特集編集チームの皆様，学会事務局の皆様，及び，本小特集を進める上で御協力頂いた方々にこの場を借りて感謝の意を述べさせて頂きたい．

小特集編集チーム
苗村　昌秀　石川　佳治　植野　研　堀田　一弘　麻生　英樹　池　司
伊藤　建一　岡崎　篤也　加藤　晴久　加藤　由花　仙田　裕三　永岡　隆
中藤　良久　西田　泰伸　張山　昌論　広津　鉄平　福田　和真　舟生日出男
水野　秀之　皆川　明洋　望月　貴裕

© 電子情報通信学会 2011