

1. 研究領域名：情報爆発時代に向けた新しいIT基盤技術の研究
2. 研究期間：平成17年度～平成22年度
3. 領域代表者：喜連川 優（東京大学・生産技術研究所・教授）

4. 領域代表者からの報告

(1) 研究領域の目的及び意義

急激な情報技術の発展によって引き起こされる情報の爆発的な増大、すなわち「情報爆発」という現象は、情報分野の喫緊の最重要課題であるといえる。本研究領域は、情報爆発から派生する多様な問題の解決に挑戦するとともに、今世紀に生まれた当該現象をむしろ情報技術の破壊的進歩を生み出す好機ととらえ、新しい価値創出に挑戦し情報学の基幹的技術の構築と方法論の確立を目指す。

即ち、(1)爆発する情報からの高精度検索や価値創出マイニングに関する研究：自然言語処理、機械学習、情報検索、データベース等を融合し、WWW、センサー情報、映像など多様な情報の爆発に対処するための革新的な技法、(2)爆発する情報を処理可能とする安定かつ安全なシステムアーキテクチャに関する研究：分散した巨大システムを運用するための基盤ソフトウェア技術による高度リジリアントシステムの実現技術、(3)複雑多様な情報が人間に与えるストレスの緩和の基礎研究：人間を高精細に観察可能とすることにより言語的、非言語的インタラクションの高度化と情報システムの容易な利活用手法、そして(4)社会的な視座からの技術の適応領域の同定：制度設計や社会と先進技術の有機的な連携策、の4つの研究項目を設定した。

各研究項目には公募研究を多数置き、また情報学研究のための共創プラットフォームを構築して領域全体の研究連携を深め、革新的研究を加速する。

(2) 研究の進展状況及び成果の概要

各研究項目での活発な研究の成果として、平成19年度末で雑誌論文443編、国際会議論文（査読有）745編、国際会議招待講演99件、受賞148件、報道151件に及ぶ。また、国際研究集会7件を開催し、学術雑誌特集号2件も企画した。

一研究者では構築が困難な共用システムを、領域全体の共有研究基盤として構築した。次世代サーチエンジン開発のための開放型検索エンジン基盤、大規模分散ソフトウェアの開発を可能とする12拠点に広域分散したクラスタシステム、実世界インタラクション解析とコーパス作成の高度センサールームなどである。研究班がこの資源を機動的に活用し規模感のある先駆的研究を推進している。

本研究領域の設定を端緒として、総合科学技術会議で「情報爆発」が省庁連携施策と位置づけられ、他省の二つのプロジェクトを誘発し、本研究領域は基礎研究面を担う研究として位置づけられた。

前半期間での特筆すべき成果として、大量情報から高速なデータマイニングを実現する頻出パターン抽出アルゴリズムと圧縮データ用直接高速検索アルゴリズム、システムの情報爆発を生むモニタリングによって始めて解明した並列処理MPI処理系の潜在的バグの抽出、超大容量・高効率分散ファイルシステムの構築、複雑なヒューマンコミュニケーションのためのハイブリッドダイナミカルシステム、対話環境から自動取材を実現するジャーナリストロボット、先進的センサーネットワークによる生活習慣病予防医療システム等がある。

5. 審査部会における所見

A (現行のまま推進すればよい)

現代社会における情報の急激な増加を「情報爆発」と称し、それに対応する検索手法や概念の構築を目指した本研究領域は、明確な設定目的のもと、着実に進展している。コンテキストにまで踏み込むサーチエンジンの開発をはじめ、情報爆発の課題設定に関して、検索、プラットフォーム、医療応用の各グループで既に成果を上げつつある。国際的に学術的評価の高い論文誌・会議での成果発表も多く行われ、実用化も始まりつつある。研究組織は非常に大きいのが、研究領域としてははっきりとした方針を持ち、具体的な研究推進のための上手な組織構成となっている。公募研究とのバランスも良い。また、共用プラットフォームの構築も、研究者間の連携を保ち、効率的計算資源の利用を促進するなど有効に生かされている。以上より、現行のまま本研究領域を推進すれば良いと判断する。