

編集 発行:(公財) 栢森情報科学振興財団 事務局 〒450-0001 名古屋市中村区那古野一丁目43番5号 ダイコク電機本社ビル7階 TEL.052-581-1660/FAX.052-581-1667

URL <http://www.kayamorif.or.jp/> E-mail info@kayamorif.co.jp

平成25年度 助成金交付について

当財団の助成事業を、今年も実施いたします。当財団も18年に入り、助成総件数488件に達し、助成総金額は3億8千370万円となりました。学術、ひいては社会の発展のためにお役立てくだされば幸いです。ご応募を心よりお待ちしております。

【申請書受付期間:平成25年6月1日(土)～8月31日(土)】

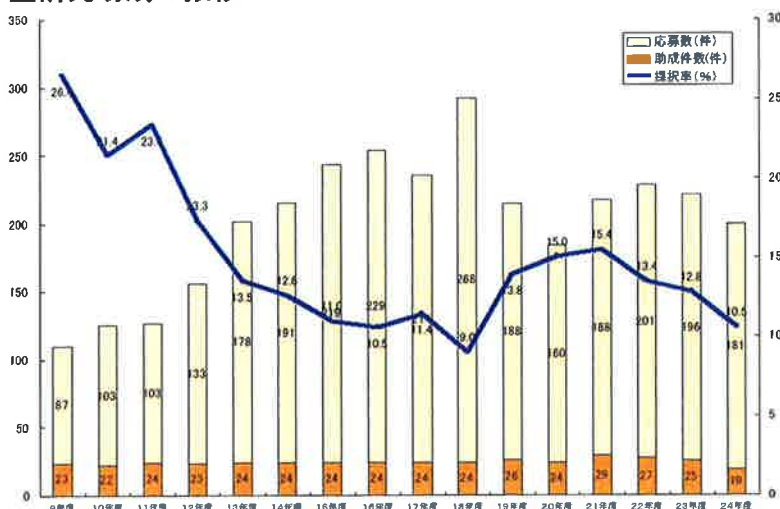
応募手続き

財団所定の書式(当財団のHPに掲載)を用いて、必要事項を記入して財団事務局あてにEメールで提出してください(郵送も可)。

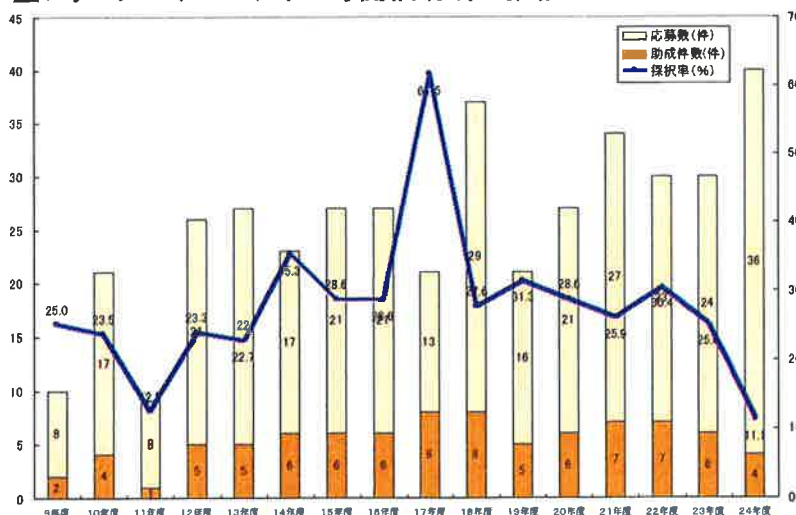
☆申請書の受付完了報告をEメールにてお知らせいたします。

☆申請書受付期間外に到着した申請書につきましては受付できませんのでご注意ください。また、電話などで申請書到着遅延、期間外の受付などのお問い合わせはお断りいたします。

■研究助成の推移



■フォーラム・シンポジウム等開催助成の推移



応募要項

〈1〉研究助成

◆応募の資格

助成の対象となる研究を、計画に従って遂行する能力のある方(研究グループを含む)。

◆テーマ・内容

情報科学に関する調査、研究および開発で、学術的發展に寄与するものであること。

研究の計画および方法が、当該研究の目的を達成するために適切であり、かつ十分な成果が期待できるものであること。

◆助成金の額

助成総額1500万円までを原則とし、選考結果に基づき助成額を決定します。

◆交付決定

平成25年11月下旬の予定。全員にお知らせします。

◆対象となる経費

機械器具装置の購入費および賃貸料、旅費、消耗品費、謝金等。

◆研究完了日

助成金の交付決定後2年以内。

◆研究成果の帰属

助成研究によって取得された知的財産権は、研究実施者に帰属することとします。ただし、助成研究成果の特許、実用新案または意匠登録として出願し、その後、特許権、実用新案権または意匠権を取得したときは、速やかにその旨を当財団に届け出てください。また、当財団では、「特許庁長官指定学術団体」として指定されていますので、当財団が主催または共催する研究集会で文書でもって発表した場合、発表後6ヶ月以内に特許、実用新案の出願をされたときは、その発明または考案は新規性の喪失の例外とされています。その場合、当財団の証明書が必要となりますのでお申し出ください。

◆その他、留意していただく事項

- ①研究の成功・不成功にかかわらず助成金の返還は求めませんが、当該研究が実施されなかったり、研究実施者が当財団の規程等に違反した場合には、助成金の一部または全額を返還していただくことがあります。
- ②助成研究完了の日から起算して30日以内に、完了報告書の提出をお願いします。
- ③研究の成果を当財団の機関誌等に記載したり、講演会等で発表していただくことがあります。
- ④助成研究の成果を学会等で発表したり論文にまとめたりする場合は、財団の助成を受けて遂行されたことを明示してください。
- ⑤応募者の機会均等化を期するため、採択された方は、原則としてその年度後3年間は、選考の対象とされません。

〈2〉フォーラム・シンポジウム等開催助成

◆応募の条件

情報科学に関する学術的發展に寄与するフォーラム・シンポジウム等で、平成25年7月1日から平成27年3月末日までに開催されること。

◆助成金の額

年度内助成総額100万円までを原則とし、選考結果に基づき、助成額を決定します。

◆交付決定

平成25年11月上旬の予定。

◆対象となる経費

謝金、旅費、会場費、人件費、消耗品費、印刷製本費、通信運搬費等。

◆その他、留意していただく事項

- ①フォーラム・シンポジウム等の終了後3ヶ月以内に報告書を提出してください。
- ②フォーラム・シンポジウム等開催の資料は、申請時に添付のほか、印刷物を発行する場合は送付してください。
- ③応募者の機会均等化を期するため、採択された団体等は、原則としてその年度後3年間は、選考の対象とされません。

ロボットシンポジウム2012名古屋

多分野におけるロボット開発の現状と将来

日時 平成24年10月22日(月) 13:30～19:30

場所 ナディアパーク・デザインセンタービル3階「デザインホール」

開催趣旨

ヒューマンロボットコンソーシアム 会長
ロボットシンポジウム2012名古屋実行委員会 委員長 福村 晃夫



ロボット技術は、機械・電子制御・情報・素材等日本が得意とする技術の集大成であり、省エネ技術や新エネルギー、新素材の開発へとつながり、その産業は、裾野の広さと市場規模の大きさからポスト自動車産業としての成長に大きな期待がかけられています。

特に、産業用ロボットのスマート化をはじめ、福祉、医療、ホームオートメーション、農林水産、運輸サービスなど非製造業分野への応用に大きな期待がかけられ、また地震、風水害、火災に

対して救援、救助等防災への活用も期待されているだけでなく、サイバー空間に参入したコミュニケーションロボットの分野が期待されています。

当地域では次なるリーディング産業の芽となるべき、人間を強く意識した知能ロボットの育成に産・学・行政が連携して取り組んでいます。

こうした取り組みの中、昨年度は「ロボットシンポジウム2011名古屋」を開催したことに引き続き、本年も、国内のトップクラスの専門家と当地域のロボット関連研究者・中小企業者との間の最先端・最新の情報交換や技術交流を促進し、知能ロボット産業の新たな展開・活性化に資することを目的としてロボットシンポジウムを開催いたします。

会議開催報告

「第6回 理事会」開催

平成25年2月22日(金) 16:30より、ダイコク電機本社ビル7階7A会議室にて、第6回理事会が開催されました。今回の理事会は、

- ①平成25年度事業計画書案及び収支予算書案、資金調達及び設備投資の見込みの承認の件
- ②第12回Kフォーラム予算差異の承認の件
- ③第6回評議員会の日時及び場所並びに目的である事項決定の件
- ④寄附金受け入れの件

が審議され、いずれの議案も原案通り承認可決されました。



「第6回 評議員会」開催

平成25年3月8日(金) 16:30より、ダイコク電機本社ビル7階7A会議室にて、第6回評議員会が開催されました。今回の評議員会は、

- ①平成25年度事業計画書案及び収支予算書案、資金調達及び設備投資の見込みの承認の件
- ②第12回Kフォーラム予算差異の承認の件

が審議され、いずれの議案も原案通り可決されました。

また、先立って行われました理事会の決議内容について報告を行いました。



フォーラム・シンポジウム等開催助成完了報告

■International Symposium on Robotics and Intelligent Sensors

K21FSXIV第66号

開催責任者：大岡 昌博(名古屋大学大学院情報科学研究科)

開催期間：平成22年3月8日～11日

会場と所在地：名古屋大学内野依学术交流館

参加人員：108名

以下のように実施した。詳細は、プログラムとCDに示す。

・平成22年3月8日

開会セレモニー、3件のチュートリアル、8件の一般学術講演、ウェルカムパーティを実施

・平成22年3月9日

1件のキーノートセッション、1件のプレナリーセッション、5件の実演付きポスターセッション、29件の一般学術講演、バンケットを実施

・平成22年3月10日

1件のキーノートセッション、1件のプレナリーセッション、6件の実演付きポスターセッション、30件の学術講演、表彰式(11件の優秀論文賞と2件の最優秀論文賞)、フェアウェルパーティ、閉会式を実施

・平成22年3月11日

学会ツアーを開催(トヨタ博物館→理化学研究所(介護ロボットの見学)→名古屋城)

■第4回 セキュリティ国際ワークショップ

K21FSXIV第67号

開催責任者：菊池 浩明(東海大学)

開催期間：平成21年10月28日～30日

会場と所在地：富山国際会議場(富山市新桜町7番38号)

参加人員：83名

IWSEC2009では2件の招待講演が行われた。1件目はCounterpain CTOのBruce Schneier氏による「The Psychology of Security」という題目の講演で、セキュリティにおける人間の心理について、統計的情報に基づく解説が行われた。2件目は国際暗号学会(IACR)会長のBart Preneel教授による「The Future of Cryptographic Algorithms」という題目の講演で、インターネットなどで使用されている現在の暗号方式とその後について、安全性に関する観点からの具体的な解説が行われた。これらの招待講演は、国内会議のコンピュータセキュリティシンポジウム2009参加者も無料で聴講できるよう計られ、多くの技術者、学術関係者に有益な時間がもたらされた。

招待講演者の2名加え、グラーツ工業大学(オーストリ

ア)の研究グループIAIKにてポストドクトラル研究員を務めているChristian Rechberger博士、National Institute of Standards and Technology(米国標準技術局)にて、暗号技術グループのGroup Managerを務めるWilliam Burr氏、株式会社日立製作所システム開発研究所にて主任研究員を務める渡辺大氏を迎え、次世代ハッシュ関数SHA-3選出に関する活発な討論が行われた。次世代ハッシュ関数SHA-3は全世界からの公募となっており、最優秀アルゴリズムがSHA-3の冠を戴くこととなっている。IWSEC2009開催当日は一次予選が終了した状態であり、その時点で二次予選に残っている候補は12個であった。その中には我が国代表として、渡辺大氏が設計したLuffaも含まれている。

本会議で発表された13件のレギュラーペーパーは、

Springer社からLecture Notes in Computer Science (LNCS)として発行された。レギュラーペーパーの採録率は28%と多くの投稿のなかから厳選されたものであり、学術的にもレベルの高い国際会議となり非常に有意義であった。また、残念ながらレギュラーペーパーとして採録されなかった論文の中で特筆すべきものをショートペーパーとして6件採録した。ショートペーパーは情報処理

学会から出版された。一般セッションはレギュラーペーパー、ショートペーパーともシングルセッションで実施され、活発な議論、意見交換が行われた。情報セキュリティの幅広い分野について、現状の様々な課題を理論的、実用的な観点から研究した結果が報告され、今後の動向も期待される研究成果が多数あった。

■ IEEE / ACM第5回人と関わるロボットに関する国際会議 K21FSXIV第70号

開催責任者：石黒 浩(大阪大学大学院基礎工学研究科システム創成専攻)
開催期間：平成22年3月1日～5日
会場と所在地：大阪産業創造館(大阪市中央区本町1-4-5)
参加人員：233名

日本のロボット研究はメカの設計や制御において、世界をリードしてきたが、今後はそれらの成果の上に、人間と関わる多様な機能を実現しなければならない。この人間と関わる機能の実現のため、本会議は欧米で盛んな認知科学研究や心理学研究との融合のための機会を提供することを目的として、世界の研究者が情報交換および人脈形成を行う場を構築した。結果として、今回を含めた5回の会議中、最高の参加者数を獲得した。なお、

本助成により、会議の内容充実および円滑な運営に必要な不可欠な研究者の渡航が実現された。

今回の会議において、本分野における日本の優位性を十分に示したと、本会議の内容が業界においてもトップクオリティであることを示したことで、次の2011年の会議を円滑に進め、さらに本分野の重要性と日本の優位性を世界に発信する。さらに、今回の会議を機会に、欧米との共同研究を推進する。

■ 第14回図学国際会議 K21FSXIV第71号

開催責任者：鈴木 広隆(大阪大学大学院工学研究科都市系専攻)
開催期間：平成22年8月5日～9日
会場と所在地：京都大学(京都市左京区吉田本町)
参加人員：221名

第14回国学国際会議は、2010年8月5日～9日にかけて京都大学百周年時計台記念館で開催された。本会議には、27の国と地域から221名の参加者が得られ、招待講演6件とフルペーパー論文146件、ポスター28件の発表が行われた。

会議は8月5日午後の参加登録受付から始まり、当日夕方からは歓迎講演とバンケットが行われた。

8月6日は開会式が行われ、さらに2つの招待講演を含むプレナリーセッションが行われた。午後は、2回のコーヒーブレイクを挟んで8つのパラレルセッション(4室同時進行)とポスターセッション(ショートプレゼンテーションを含む)が行われた。

8月7日は2つの招待講演を含むプレナリーセッションが行われ、さらに2回のコーヒーブレイクを挟んで12のパラレルセッションが行われた。

8月8日は、午前中に招待講演1つを含むプレナリーセッションと4つのパラレルセッションが行われ、午後はエクスカーションとして大江能楽堂と清水寺を見学した後、ガーデンオリエンタル京都にて公式バンケットが開催された。

8月9日は午前中に8つのパラレルセッションが行われ、午後にInternational Society for Geometry and Graphicsの総会と図学国際会議閉会式が行われた。

なお、これらの行事と並行し、8月6日と7日の午後には、同伴者ツアー(和菓子作りと座禅入門)も行われた。

■第15回先進的アプリケーションのためのデータベースシステムに関する国際会議 K21FSXIV第72号

開催責任者：北川 博之(筑波大学大学院システム情報工学研究科CS専攻)
開催期間：平成22年4月1日～4日
会場と所在地：筑波大学(茨城県つくば市)
参加人員：315名

●DASF AAについて

第15回International Conference on Database Systems for Advanced Applications(DASF AA2010)を、2010年4月1日～4日に茨城県つくば市の筑波大学大学会館にて開催した。DASF AAは、日本のデータベースコミュニティ等が中心となって立ち上げた、データベース、データマイニング、Webなどの大規模データ利用に関する国際会議である。開催地は、東アジア、オーストラリアなどの環太平洋地域を中心に回っているが、国際的に認知される国際会議として成長を遂げた。第1回は1989年に韓国ソウルで開催され、以降日本では東京(第2回、1991年)、京都(第8回、2003年)に引き続き7年ぶり3回目の開催となった。データベース関係の国際会議では、ICDE2005(東京)、MDM2006(奈良)以来、4年ぶりである。

●開催までの経緯と準備

DASF AA2010のつくばでの開催が正式に決定されたのは、DASF AA2007における運営委員会(Steering Committee)でのことである。それ以来、準備に約3年を費やした。

当初は、開催時期は4月中旬、会場はつくば国際会議場とする方向で準備を開始した。しかし、2008年9月のリーマンショック以降、経済状況が激変し、参加者の減少や収支の悪化が懸念されるようになった。これらの状況を総合的に判断して、2009年の早い時期に、会場を筑波大学キャンパス内の大学会館に変更し、4月1日～4日とすることとした。ただし、会議初日が年度初めに当たることを考慮し、初日は昼から会議を開始することとして国内の移動に配慮した。一方、特に欧米からの参加者に関して、この週末がイースター(復活祭)と重なってしまうという点が懸念された。イースターは、日本人にはあまり馴染みがないため、当事者に指摘されないと気がつくのはなかなか難しい問題である。結果的には、当初予定していた4月中旬には、季節外れの低気温と降雪、さらにはアイスランドの火山噴火による航空網の混乱などがあった。また、イースターに関してはほとんど影響がなかったように思わ

れる。

会議の約1年前からは本格的かつ組織的な準備を進めるために「準備委員会」を定期的に開催した。初回は2009年3月に開催し、以降、原則月1回、計11回開催した。会場には都内の大学、研究所の会議室をお借りし、関東圏以外の関係者とは、テレビ会議システム(Polycom)とSkypeを併用して接続した。ときには10時近くまで議論が白熱することもあった。

●論文投稿

国際会議の運営で最も重要なことの一つは、如何に多くの良質の論文投稿を得るかという点である。このため、論文投稿スケジュールの設定には細心の注意を払った。関連分野の主要国際会議のオーガナイザには事前に連絡を取り、投稿時期が重ならないようにスケジュールリングを心掛けた。さらに、各種チャネルを通じて積極的な広報活動を行った結果、リサーチセッションについては、25の国と地域から237件の投稿があった。これは過去のDASF AAに比べても高い水準の投稿数となった。

投稿論文は、99名のプログラム委員による査読の審査を行ない、55件のフルペーパー、16件のショートペーパーを採択した。フルペーパーの採択率は23%であり、採択論文の質は高いレベルにあると言える。採択論文は、19のリサーチセッションに取りまとめた。

●データベース、データ工学分野における研究動向と

DASF AA2010での状況

データベース、データ工学分野は、その名が示すとおり、データベースやデータベースシステム(DBMS)そのものに関する研究、あるいはDBMSおよび関連技術を核とした大規模データの利活用を目的とした研究分野である。データベースやDBMSそのものを対象としたコアの技術としては、データベース設計、索引、問合せ最適化、トランザクション処理などがあり、またデータベースからのデータマイニングなども分野に含まれる。

しかしながら、情報源の多様化、DBMS技術の成熟とコモディティ化に伴い、研究の最前線はデータベースシステムそのものに関するトピックよりは、Webやストリームな

どの新たな情報源からのデータマイニングや情報抽出、あるいはP2Pやクラウド等の新たなコンピューティングプラットフォームを用いた大規模データ処理にシフトしてきている。DASFAA2010も投稿の傾向は同様であった。その他、DASFAA2010で特徴的だったと感じたのは、XML (Extensible Markup Language)に関する投稿が多かった点である。XMLは、1998年のW3C勧告以来標準のデータフォーマットとして急速に普及している。データベース分野でも、それに伴い過去十数年でXMLデータベースに関する研究がかなり活発に行われた。ただ、この数年その傾向は一服し、特にトップカンファレンスではXML関係の論文は投稿、採択とも減少傾向にある。これに対して、DASFAAでの投稿は引き続き堅調であり、両者の差は興味深い。

インダストリアルセッション、デモセッションについても各委員長の主導のもと積極的な投稿の呼び掛けを行なった。インダストリアルセッションでは、企業における製品やプロジェクト、アプリケーション等に関する論文を募集し、15件の投稿中6件を採択して、二つのセッションにとりまとめた。デモセッションも国内外から多くの投稿があり、33件中22件を採択した。

●参加者について

経済危機の参加人数への影響を懸念していたが、結果として300名を超える315名の参加者を得ることができた。過去のDASFAAの中では、第2回(東京)に次ぐ多数の参加者数であり、過去十数年の中では記録的な参加人数となった。半数弱が海外からの参加であり、アジアはもちろんのこと、欧米やアフリカ大陸など日本を含めて30カ国の参加を得た。特に、中国系の参加者の割合は目立っており、中国本土、香港だけではなく、欧米やオーストラリアからの参加も、かなりの数が中国系の研究者であった。他の分野でも同様の傾向にあると思われるが、この分野における中国勢の躍進を改めて印象付けられた。

●プログラムハイライト

DASFAA2010は、プログラムの内容面でも参加者から高い評価を頂いた。ここではそのハイライトを紹介する。・キーノート:データベース分野では世界的に極めて著名な2名の研究者から基調講演をいただいた。Gerhard Weikum博士(独マックスプランク研究所)からは、“Knowledge on the Web : Robust and Scalable Harvesting of Entity-Relationship Facts”と題して、Webからの知識獲得に関する取組みについて講演い

ただいた。Raghu Ramakrishnan博士(米ヤフー研究所)からは、“Cloud Data Management @ Yahoo!”と題したヤフー研究所におけるクラウド環境をもちいた大規模データ管理の取り組みについて紹介いただいた。

・インダストリアル招待講演:萩原正義氏(マイクロソフト日本法人)から、“Development Procedure of the Cloud-based Applications”と題したマイクロソフトにおけるクラウドの取り組みに関してインダストリアルセッションの中で講演いただいた。

・チュートリアル:チュートリアルとしては、“Introduction to Social Computing”、“Mining Moving Object, Trajectory and Traffic Data”、“Querying Large Graph Database”の3件を設定した。いずれのチュートリアルも近年特に関心の高まっているトピックに関するものであり、講師もそれぞれ世界的に有名な研究者である。いずれのチュートリアルも多く立ち見が出る盛況ぶりであり、参加者にも極めて好評であった。

・デモ:二日目の午後2セッションにデモセッションをアレンジした。デモセッションの開始に先立ち、ランチの時間帯を利用して全デモ発表者による1分間プレゼンテーション(1 minute madness)を行なった。デモ自体も非常に盛り上がり活発な議論が交換された。

・表彰:ベストペーパー表彰委員会により、リサーチセッションの採択論文の中から、Best Paper, Best Student Paper、ならびにそれらの次点論文が選ばれ、三日目の表彰式で表彰を行なった。また、デモ発表についても、デモ表彰委員会による優秀デモの選定が行なわれ、ベストデモの表彰を行なった。

表彰式では、これに加えて、DASFAA2010+Years Best Paper Awardの表彰も行なわれた。これは、10年(以上)前のDASFAAで発表された論文の中から、その後の10年で最もインパクトのあった論文を選んで表彰するものであり、今回はDASFAA1995で発表された“Continuous Media Sharing in Multimedia Database Systems”が選ばれた。第1著者のMohan Kamath博士が受賞後に、受賞記念講演を行なった。

・パネル:“Future Directions of Innovative Integration between Multimedia Information Services and Ubiquitous Computing”と題したパネルディスカッションが5名のパネリストにより行なわれ、マルチメディア情報サービスとユビキタスコンピューティングの統合の将来像について議論を交わした。最終的には、情報の教育論にまで話がおよび、大変活発なパネルセッションとなった。

●ソーシャルイベント

DASF AA2010では、レセプション(4月1日、大学会館 レストラン・プラザ)とバンケット(4月2日、山水亭)の二つのソーシャルイベントをアレンジした。バンケットでは、アトラクションとして琴と三味線の演奏を準備した。

バンケットでは、DASF AA Outstanding Contribution Awardの表彰が行なわれた。これは、DASF AAの発展に長年貢献のあった功労者を表彰するもので、今回は増永良文教授(青山学院大学)とTok Wang Ling教授(シンガポール国立大)が受賞された。増永教授は、DASF AAの立ち上げ当初から現在に至るまでDASF AAの運営と発展に貢献されたことが評価され、今回の受賞となった。

●ワークショップ

最終日(4月4日)はワークショップデーであり、合計六つの併設ワークショップを開催した。トピックはソーシャル、ユビキタス、グラフ、XML、eサイエンスなど多岐にわたり、最終日にも関わらず100名を超える参加者があり、大変活気のある最終日とすることができた。

●おわりに

準備にほぼ3年を費やしたものの、その労力に見合う充実した会議となった。実際、規模の大きな国際会議を日本で開催するには、莫大なエネルギーを投入しなければならないが、そのコミュニティにおける日本のプレゼンスを向上させ、海外研究者との連携を強めることができる点で極めて意義深いものであることを改めて実感した。貴重なご支援を頂いたことに感謝したい。

研究助成完了報告概要

■手話文字を用いた手話文書編集システムの開発

K21研XIV第299号

松本 忠博(岐阜大学 工学部 応用情報学科)

手話には今のところ広く一般に使われる文字表現がない。手話を動画として保存・伝達することは可能だが、動画(日本語でいえば音声)と文字の役割は同じではない。また、書く必要があれば日本語で書けばよいという考え方もあるが、手話は独自の語彙と文法をもった、日本語とは別の言語である。手話に文字があれば、手話を日本語に訳すことなく、手話のままニュアンスを損なわずに書き表すことが可能となる。このような状況の中で、日常生活のあらゆる場面で手話を読み書きするための文字としてSignWriting(以下SW)がValerie Suttonにより提案された。海外では既にニュースレターや絵本の発行、ろう教育の場での利用などが試みられている。

手話文字の普及にはそれを容易に扱える環境の整備が重要と考え、本研究では日本の手話使用者(ろう者から手話学習者まで)がコンピュータ上で容易にSWによる手話文書が作成できるシステムの構築を目指して開発を行った。SWでは手の形や動きを表す基本記号(文字)を2次元的に配置して手話単語を表現する。本システムでは手話入力の方法として、マウスを用いて基本記号の選択・配置・回転等を行うグラフィカルな手話入力機能、および、申請者らが提案したjjs手話表記法からSWへの変換を行うjjs-SW変換入力機能を実装した。SWで使用

する基本記号は600種類以上あり、マウスによる入力方式では、特に初心者の場合、適切な記号の選択に多くの時間を要する。jjs手話表記法は日本語の語句と括弧などの数種の記号を用いて手話文を記述する方法であり、日本語が入力できる環境があれば手話文が記述できる。キーボードの操作に慣れていれば、マウスでSWの記号を選択・配置する方法に比べ、短時間で手話単語を入力することができる。手話では、単語を構成する手の形・位置・動き、および、顔の表情などの非手指要素が部分的に変化することで、日本語では助詞や助動詞で表されるような内容が表現されるが、本研究では語形変化のうち、方向変化と非手指要素への対応を検討し、jjs-SW変換入力に取り入れた。

SWを用いた様々な取り組みを支援することを目的として本システムの開発を進めた。国内では手話文字SW自体がまだほとんど知られていない状況であるが、手話を書くことが普及すれば、例えばろう児に対する教育では、子供たちが最も得意な言語である手話を介して、日本語や他の教科を学習するための教材の作成が可能となり、さらに将来、手話による文学等の創造も期待される。

■ 事実と主観の観点に基づく情報要約に関する研究

K21研XIV第300号

近年のWebの普及に伴い、個人が意見やレビューを投稿する機会が増えている。これらの主観的な意見(評価情報)は有益な情報と考えられる。そのため、レビューなどの評価情報を自動的に抽出・要約するシステムの必要性が高まっている。従来のニュース記事などを対象とした文書要約では、単純に単語の重要度を基にした手法が一般的であるが、レビュー要約では意見の極性の考慮や主要な意見の把握など様々な点にも着目する必要がある。また、レビューに記述された意見は様々なアスペクト(カメラの[画質]や[操作性]など)に基づいており、これらのアスペクトを考慮したレビュー要約手法も提案されている。さらに、レビュー要約においては主観的情報が主に扱われるが、客観的情報の扱いも重要である。

そこで本研究では、レビューから得られる重要な主観情報と、対象となる製品に関する客観的情報(たとえば売上や販売シェア、製品のスペックや機能の説明)を統合した要約手法を提案する。情報の統合により、ユーザにとって、よりわかりやすく、理解しやすい要約の生成が可能になる。

要約システムの作成のためには、まず、対象となる主観情報を含む文(以下、評価文と呼ぶ)を抽出する必要がある。さらに、提案システムでは、評価のアスペクト(視点)についても考慮するため、各評価文が、製品のどのよ

嶋田 和孝(九州工業大学 知能情報工学研究系)

うな点について言及しているかを推定する必要がある。このために、まず、文書の持つ構造や各レビューの持つ評点を考慮した単語のアスペクト推定に関する手法を提案した。次により高精度なアスペクト推定を行うために、クラスタリングと機械学習を併用した手法を提案した。提案手法は、ほぼ10倍の訓練データを利用する機械学習のみの手法と同程度の精度を低コストで実現できることを確認した。

次に得られた情報から要約を作成する手法について提案した。要約手法では、レビューの評点と言及の多さ、そして従来から文書要約などで利用される重要度算出手法を用いた。得られた結果に対して、よりわかりやすい情報提示を目指し、TreeMap形式で可視化するシステムを構築した。さらに客観情報の情報源としてWikipediaに着目し、主観情報で構成された要約文に、語の説明など補足情報を統合するプロトタイプシステムを作成した。アンケートによる定性的評価の結果、客観的な情報を統合する要約の方がより高い評価を得た。

今後の課題としては、(1)要約文抽出部を改善すること、(2)客観情報としてWikipedia以外の情報源を適用すること、(3)統合する客観情報の事実性や信頼性について評価すること、(4)さまざまな製品にシステムを適用し、その有効性を検証すること、などが挙げられる。

■ 着衣等の見えの変化に頑強な歩容による個人識別システムの開発

K21研XIV第301号

頑健なセキュリティシステムのための生体情報を用いた個人識別技術は、安心・安全な社会を実現する上で重要な研究課題である。近年、非接触に取得される生体情報として、歩容が注目されている。歩容により対象人物を識別する代表的な手法として、対象人物の歩行画像から見えに基づき歩行特徴を抽出する手法が提案されている。しかし、対象人物がデータベース構築時と異なる服装をしている場合、“見え”が変化するため識別率が低下する問題があった。

そこで本研究では、対象人物がデータベース構築時と異なる服装の場合でも、見えの変化に頑強な個人識別手法を開発した。具体的にはまず、歩行画像中の対象人物領域を複数領域に分割し、次に各領域において

岩下 友美(九州大学 大学院システム情報科学研究院)

歩行特徴を計算した。これと標準的な歩行画像列から得られた全ての人物の歩行特徴データベースとを比較し、特徴量の距離に応じて各領域の識別性能を推定した。その後、推定された識別性能に応じて各領域の特徴量を組み合わせ、個人識別を行った。実験には、Chinese Academy of Scienceの歩行画像データベースCASIAを用いた。CASIA データベースは124名を対象としており、それぞれ次の3通りの見えの歩行画像データ、①標準的な着衣の場合、②かばんを持った場合、③標準的な着衣とは異なる着衣の場合から構成されている。それぞれの識別率は①97.7%、②91.5%、③75.8%であり、従来手法と比較して高い識別性能が得られた。

今後は本研究テーマを拡張して、被認証者の負担の

無い個人認証を実現するために、複数台の不可視光源により地面に投影された歩行者の影領域を用いた、個人認証システムを開発する。これまでに従来の生体認証システムに共通して、被認証者の生体情報の取得において、カメラなどの生体情報取得装置は被認証者から見える位置に設置される必要があり、これにより認証されていることを被認証者は意識することになる。そこで、認証を行っていることを被認証者に意識させないために、通常のライトと同様に複数台の赤外線ライトを天井に設置し、

また地面に対して垂直に画像を撮影するように、単一カメラを天井に埋め込み設置する。このシステムでは、地面に投影された被認証者の“影”は、光源を視点として疑似的に撮影された画像であると考え、単一カメラにより撮影された歩行者の複数の影領域を用いることで、高い識別性能を実現する。また、被認証者の衣服の影響により、観測された対象人物の輪郭線が真の輪郭線と異なる場合でも、本研究を適用することで、人認証を可能とする。

■オブジェクト指向的な音声対話システム開発手法の研究

K21研XIV第302号

荒木 雅弘(京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科情報工学部門)

●研究の実施内容

本研究では、ソフトウェア工学分野で主流となっているオブジェクト指向のコンセプトを音声対話システムの開発プロセスに適用することを目的として、オブジェクト指向的対話システムモデリング言語の設計および処理系の実装に取り組んだ。

●研究成果

基本的な開発方法論として、近年Webアプリケーション開発フレームワークとして注目を集めているRailsフレームワークに基づくことを選択した。具体的な研究成果は以下に挙げる。

①オブジェクト指向的対話システムモデリング言語の設計

Railsフレームワークでは、システムの構成要素をモデル・ビュー・コントローラに分離したMVCモデルを採用しており、モデル定義から、その生成・一覧・更新・削除等に必要ビューおよび一連の処理の流れを記述したコントローラを自動生成するというアプローチを取っている。我々は、RailsフレームワークのひとつであるGrailsのモデル定義言語を拡張し、音声対話システムとする際のタスクの種類(スロットフィリング型・データベース検索型・説明型)と対話主導権(システム・ユーザ・混合)をアノテーションとして付与することとした。

②音声対話システム用ライブラリの整備

対話システムの典型的なタスクとして、レストラン・ホ

テル・書籍等の検索がある。これらのデータをWebページに掲載する際のセマンティックタグ標準化案をSchema.orgが整備しつつある。我々のフレームワークでは、このSchema.orgで定められているクラスをライブラリとして用意した。開発者はそのクラスを拡張することで、属性およびその値の型についてWeb標準をそのまま利用することができる。

③マルチモーダル対話記述言語の設計と処理系の実装

ブラウザによるGUI入出力と音声入出力を可能にするために、既存のHTMLを拡張してマルチモーダル対応としたブラウザを実装した。

④オブジェクト指向的対話システムモデリング言語処理系の実装

上記①、②に基づいて記述されたデータモデリング言語を解釈し、Grailsのビューおよびコントローラのテンプレートを差し替えることによって、Grailsの枠組みを利用しながら音声対話システムの構成要素を生成する処理系を実装した。

●今後予想される効果の概要

セマンティックWebのデータ整備が進むにつれ、その検索システムのフロントエンドには自然言語入力が大きな役割を占めることになる。本研究は、セマンティックWebデータをバックエンドとした対話システム開発に適用されてゆく可能性がある。

■ラグランジュ緩和に基づく最近文字列問題の近似解法の構成

K21研XIV第303号

最近文字列問題(closest string problem; CSP)とは、与えられた複数の文字列からのハミング距離(相異なる文字の数)の最大値が最小となる文字列(最近文字列)を求める問題である。たとえば、3本の文字列GCGT、AGTT、CTGCに対する最近文字列の一つは

田中 俊二(京都大学 大学院工学研究科 電気工学専攻)

ATGT、また、最大ハミング距離は2である。この問題の応用範囲は広く、とくに情報生命科学や符号理論などの分野において研究が行われている。

CSPはNP困難であることが知られており、規模(文字列の長さや本数)の大きい現実的な問題に対して、短時

間で最適解を求めるのは難しい。このため、精度のよい解を短時間で求めるための近似解法が重要となる。そこで本研究では、CSPに対してラグランジュ緩和に基づく効率的な近似解法を提案した。解法の基本構成は以下のとおりである、①混合整数計画問題として定式化したCSPの制約条件をラグランジュ緩和し、解きやすい緩和問題を生成する、②ラグランジュ乗数を固定して緩和問題を解き、緩和解を得る、③ラグランジュ乗数を劣勾配法により更新し②へ戻る。

上記の②における緩和問題は、もとの問題の近似解にもなっているため、解法の反復一回につき一つの近似解が得られる。また、緩和問題を解くことにより、もとの問題の下界値(最大ハミング距離の下界値)も同時に求まる。これら近似解および下界値を、ラグランジュ乗数を更新することで改善していくわけである。

本研究ではこの枠組に、メタヒューリスティクスの一種であるタブー探索法を組み合わせ、得られる近似解をさ

らに改善することとした。ただし、タブー探索法を単純に適用しても、文字列が長い場合には効率的な探索は行えない。そこで、うまく探索範囲を限定して短時間でも解を改善できるよう工夫した。

以上の方法で構成した解法の有効性を検討するため、ビット列(文字種2)、DNA(文字種4)、タンパク質(文字種20)を想定した例題に対して数値実験を行った。CSPに対する近似解法としては、多スタート局所探索法に基づく解法や、遺伝的アルゴリズムに基づく解法などがすでに提案されているが、提案解法は、いずれの例題に対しても、これら既存解法より良好な近似解を高速に求めることができることがわかった。

このように、規模の大きいCSPに対しても短時間で精度のよい近似解を求めることが可能となった。これにより、情報生命科学や符号理論などの発展に寄与できるものと期待される。

■ スパースサポートベクトルマシンの高速学習方式の開発

K21研XIV第304号

阿部 重夫(神戸大学大学院工学研究科)

●実施内容

サポートベクトルマシン(SVM)は入力空間を高次元の特徴空間に写像して、特徴空間でクラス間の最短距離が最大となるように線形の識別面を決定する方式をとる。これにより、パターン認識の広い分野において高い汎化能力を実現できるとして注目を集めている。SVMでは、サポートベクトルとよばれる少数の教師データにより決定面が決まるために、解がスパースであることが特徴である。しかしながら、対象とする問題が難しいと、サポートベクトルが増えてスパース性が低下するが、これにより識別時間が長くなるという問題がある。この問題を解決するために、申請者は特徴空間と等価な標本特徴空間でSVMを学習することによりスパースなSVMを構成する方式を提案している。最もスパース性が向上する方式では、順方向選択により標本特徴空間でクラス分離度を最大にするデータを選択する方式をとっているが、実問題に適用するときの問題は、データ選択の時間がかかることである。

このため、これまでの方式ではデータを1個ずつ追加してクラス間分離度を求めているがこれに対して以下の高速化方式を開発した。

①すべてのデータの候補に対して順方向選択するのではなく、データをブロックに分け、ブロックごとに順方向選択を繰り返す。

②さらに高速化を実現するために、各ブロック毎に選択する個数に上限を設定する。

上記の方法を組み込んだプログラムを開発して、いくつかの2クラス、および多クラスの中規模から大規模データで評価実験を行なった。2クラスではブロックサイズを50に、多クラスではブロックサイズを100、ブロック内のサポートベクトル数の上限を20とした結果、ほとんどのデータで高速化が実現でき、最大で5倍以上の高速化が実現できた。

●成果

サポートベクトルマシンのスパース性を向上するために、教師データをブロックに分割して、ブロック毎に前向きにサポートベクトルを選択する方法を開発した。さらに高速化を図るために、ブロック内で選択するサポートベクトル数を制限する方法を提案した。ベンチマークデータで評価した結果、汎化能力をあまり落とさず、多くのデータで高速化が実現できることが確かめられた。

●今後予想される効果

サポートベクトルマシンは電気電子、情報処理の分野のみならず、たんぱく質の分類、遺伝子情報からの発ガン性の診断等のバイオインフォマティクス等いろいろな分野への応用が展開されているが、特に識別時間が高速であることが必要な分野への応用が期待される。

■ネットワーク構造の特徴付けを与えるアルゴリズム開発

K21研XIV第305号

繁野 麻衣子(筑波大学 システム情報工学研究科 社会システム・マネジメント専攻)

ウェブグラフや社会システムにみられるグラフの構造を特徴づけることは、ネットワーク分析の中心的な役割を果たす。特に、コミュニティ抽出や効果的な伝播ネットワークの構築など、応用につながる効率のよいアルゴリズムの開発は、巨大化するネットワークの構造把握において重要といえる。

ネットワークの中で密な関係にあるコミュニティを抽出することは、ネットワーク分析で最も注目されている。本研究ではまず、コミュニティ抽出を対象とし、コミュニティ内外の関係性に着目した概念をハイパーグラフ上に拡張した。ハイパーグラフは、グループ構成といったグラフでは表現できない情報を持たせることができる。コミュニティ内外の関係性として、ノード数とエッジ数のどちらに着目するかの違いと、コミュニティ内外にまたがるハイパーエッジの処理の仕方により、4パターンの基準を提案した。そして、どの基準に対しても、それぞれグラフの変換によりネットワークフロー理論を用いて効率よくコミュニティ抽出が出来ることを示した。さらに、実データとして、学術雑誌に掲載されている論文の共著者関係をデータベース化し、それを用いて抽出されるコミュニティの妥当性を示した。

また、伝播ネットワークとして、情報源からの通信が効率的に行われるためのグラフ構造の特徴づけや、情報

が競合して拡散するときの情報源の配置ゲームに関する均衡の存在性について議論し、伝播ネットワークとその情報源のあり方について多面的に検討した。通信ネットワークのブロードキャストに対して、ある種の故障耐性の指標がグラフ理論における最大隣接順序を用いてより簡単に求められることを示した。一方で、ネットワーク上の複数の情報源から情報を送信し、各ノードは先に受信した情報を受信し、同時に受信した情報を破棄するというモデルにおいて、情報源をどこに設置するかをゲーム理論の観点から議論し、簡単なグラフ上でのナッシュ均衡の存在性を示した。

さらに、スケジューリングなどで基礎的な概念となるマッチング問題に対して、効率的なアルゴリズムの存在を維持する条件の付加方法についても検討した。

以上のように、本研究ではネットワークフロー理論、グラフ理論、ゲーム理論、アルゴリズム理論を組み合わせて、多角的に様々なネットワーク構造の特徴づけやそのアルゴリズムの開発を行った。本研究では、個々の問題に焦点をあてているが、これらの結果を融合、また、一般化することで、巨大化するネットワークシステムに対して、複数の要因を対象としたより複雑な分析を行うアルゴリズムの構築が実現可能であるといえる。

■こめかみスイッチ:こめかみの動きを機器操作に利用したヒューマンマシンインタフェース

K21研XIV第306号

谷口 和弘(広島市立大学)

●実施内容

世界的なコンピュータネットワーク化が進み、特に先進国では情報をいつでもどこでも送受信可能な高度情報化社会の形成へと向かっている。また先進国では、高齢化が急速に進んでいる。高度情報化社会と高齢化社会において、生活の質(QOL:Quality of Life)の向上のため、常時ネットワークにアクセスでき、加齢等により衰えた能力を補うことができるウェアラブルコンピュータへの期待が高まっている。半導体技術と通信技術の進歩によりウェアラブルコンピュータは、計算能力や記憶能力をネットワーク側に持たせればよかった。そのためウェアラブルコンピュータで求められるハードウェアは、インタフェースである。

本助成研究では、使用者が機器操作を目的として意図的に行うこめかみの動きを機器制御信号として利用することで使用者が常時利用でき、日常の生活に支障をきたすことなく、ハンズフリーで使用でき、小型軽量安価で製造可能な、機器制御を意図した動き以外の会話や食事などの日常

的な動作には反応しない、ウェアラブルコンピュータに好適なインタフェース(愛称,こめかみスイッチ)の開発を行った。

●成果

本助成研究の成果は以下の通りである。

- ①日常生活(会話,食事,歩行などの動き)においてもこめかみの動きをセンシングすることができるセンサシステム(センサ装着器具)の開発
- ②高精度でこめかみの動き認識可能な認識アルゴリズムの開発
- ③アプリケーションの開発

●今後の予想される効果の概要

ヘッドマウントディスプレイは、ウェアラブルコンピュータ用の出力装置の主力の一つとして注目を集めている。本研究成果(入力装置)はヘッドマウントディスプレイに組み込み可能な入力装置である。出力装置に入力装置を組み込むことで、ウェアラブルコンピュータシステムの小型・軽量化ができる。また本装置を用いればハンズフリーでウェアラブルコンピュータの操作を行うことが出来る。

■ フォトクロミック素材を用いたリライタブルな時空間情報メディアの基礎検討

K21研XIV第307号

橋田 朋子 (東京大学大学院情報理工学系研究科)

●実施内容

紙そのもので動的(リライタブル)かつ、印刷物のような継続的な情報提示を可能とすることを旨とし、光により非接触に発色を制御できる仕組みを開発した(添付ムービー)。具体的には、フォトクロミック材料を塗布した紙に、紫外光パターンを動的に投影するという、発色型映像投影技術の開発に取り組んだ。そのために、目に見えない紫外光パターンを局所的に投影することが可能なDMD素子を組み込んだ紫外プロジェクタの開発や、紫外光をあてても発光せず発色現象だけが効果的に生じるようなスクリーンの材質検討・制作を行った。プロトタイプシステムを実装した結果、A4程度のスクリーンならば、視認性の高いコントラストのはっきりとした発色情報を何度でも書き換えることができ、材料によって数秒から数時間にわたり情報を保持できることを確認できた。またこのような仕組みの応用として、光源を太陽光にかえたシステム“ソラ・カラ”や、2次元ではなく3次元情報に関して同様の発色制御を実現するシステム“Photochromic Sculpture”といった新たな研究テーマにも取り組んだ。

●成果

本研究の成果を電子情報通信学会MVEにて発表した他、経済産業省が主催するデジタルコンテンツ産業の未来を予測する国際的なイベント

DigitalContentExpo“ConTex”に招待され、展示を行った。またNHKのあなたが主役50ボイスや、日テレ iconといった番組の取材を受けた。本研究の基礎検討をもとに、光源を太陽光に変えて屋外でのリライタブルな発色制御発展させた研究“ソラ・カラ”は、国際会議TEI (Tangible, Embedded and Embodied Interaction 2011)に採択された他、電子情報通信学会MVE賞や電子情報通信学会ヒューマンコミュニケーション賞を受賞した。さらに2次元ではなく3次元情報のリライタブルな発色制御を試みた研究“PhotochromicSculpture”はこの分野の難関であるSIGGRAPH Emerging Technologiesに採択され、1週間の国際展示は好評を博した。

●今後予想される効果の概要

柔軟で形状自由度が高く視認性も高いという紙のよさと、情報を書き換えられるというディスプレイのよさを共に持ち合わせた発色型映像投影技術は、屋内外でのデジタルサイネージを始め、様々な応用利用が期待される。最近では例えば、作品よりも目立ち過ぎず一方で書き換えられるキャプションやフライヤーとしてこのような仕組みをミュージアムに導入したいという具体的な要請も幾つか受けており、今後実世界に溶け込む情報技術としてその応用利用が期待される。

■ サービスの利便性と動作信頼性向上を目的とした、身体上での所有場所判定が可能な携帯電話の開発

K21研XIV第308号

藤波 香織 (東京農工大学大学院 工学研究院 先端情報科学部門)

本研究では、身体上での代表的な格納場所を認識可能な携帯電話実現のための要素技術と、このコンセプトを具現化した応用例の開発を目的とした。携帯電話上での実時間動作が可能で高性能な格納場所判定方式の開発、および利用者による判定方式の継続的な調整メカニズムの開発がポイントであり、以下を実施した。

①歩行中の身体上での格納場所の特定方式の開発
靴4種類と身体上の5カ所の代表的な格納場所(首から提げ、胸・ズボン前後・ジャケットポケット)の合計9カ所への歩行中の格納状態を判定する方法を開発した。25ミリ秒間隔に計測した3軸加速度値から60個の特徴量を計算し、これをSVMで分類することで未知の被験者から得たデータに対して平均75%の判定を可

能とした。

またAndroid端末上に、複数のアプリケーションから同時に利用できるようバックグラウンドで動作する「サービス」として実装し、APIを整備した。アプリケーション開発者は、格納場所情報の利用に専念でき、迅速で高信頼な開発が可能となった。

②アプリケーションを通じたコンセプトと基盤システムの有効性検証①の成果を用いて熱中症警告計を開発した。

本システムは、格納場所情報を利用者に提示することで、危険レベルの値が過小(過大)評価されている可能性に注意を促すものであり、より有用な警告発出が可能となった。

③ペットへの愛情に着想を得た困難タスクの着手支援手法開発

利用者が後から格納場所のデータ収集と分類器の学習を自発的に行うことで判定性能を劇的に向上するための技術の基礎検討を行った。携帯端末上の「仮想ペット」から利用者への発話内容に、ユーザの行動（「写真を撮った」など）を反映させることで愛情が増加したが、作業の受諾率への影響は確認できなかった。より大人数で長期間（数ヶ月）の継続的な実験により一般性を検証する必要がある。また、この手法を様々なタスクに適用できるよう、仮想ペットシステムとデータ収集などのタスクアプリケーションの仲立ちをする「中間アプリ」を個別に導入することで仮想ペット

側の修正を不要にした。本研究の成果により、格納場所情報をメタデータとして付加することで、携帯電話の常時帯同性を活かした利用者やその周辺の状況把握において、検出した状況をシステムが適切に処理できる。さらに、特定の状況の検出能力が低い場所への無意識的な格納（熱中症警告においてズボンポケットに入れることによる過小評価）を検出して利用者に通知することで、誤動作による安全への脅威を予防できる。このとき、通知手段（メロディ、振動等）を自律的に変更することで、利便性の一層の向上が期待される。

■オンラインスケジューリングのための繰り返し型最長路問題の高速計算

K21研XIV第310号

五島 洋行（長岡技術科学大学経営情報系）

生産システム、交通システム、プロジェクトマネジメントなど、繰り返し実行型の離散事象システムに対するスケジューラの開発を研究の主眼におき、適切なスケジュールの高速な計算方法について、アルゴリズム論などの理論面と、実機を用いた実装面の両面から検討した。検討対象としたシステムは、①並列性:複数タスクを並列に実行、②同期:複数タスクの終了を待って新たに別のタスクを実行、③非競合性:あるタスクが終了、あるいは実行中のタスク数が一定数以下になるまで、次のタスクの開始を保留、などの制約を有するシステムである。定式化には、Dioid代数と呼ばれる離散数学系を用い、現代制御理論における状態空間表現に類似したみかけ上の線形方程式で表現した。このアプローチを用いる場合の計算時間のネックは、ノード間の接続関係を表す隣接行列に対してKleene Starと呼ばれる遷移行列の一部を計算する部分にある。

そこで本研究では、まずKleene Star自身の計算について、いくつかの効率的なアルゴリズムを考案した。従来のアルゴリズムでは、ノード数を n 、アーク数を m とした時に、 $O(n^4)$ の時間計算量であったものが、提案法では $O(n \cdot (n+m))$ に軽減された。またその後、時間計算量自体は同一であるが、分割・並列化の容易なアルゴリズムも新たに考案した。さらに、状態空間表現を用いるアプローチでは、Kleene Starそのものではなく、Kleene Starと状態ベクトルとの積をしばしばひとまとめで用いる

ことに着目し、その積を $O(n^2)$ または $O(n+m)$ の時間計算量で方法する方法を考案した。一方、実装面での検討では、まずCELLプロセッサと呼ばれるマルチメディアストリーミング処理に適したプロセッサを使用し、SIMD（単一命令複数データ処理）処理や6つの計算用コアを用いた並列処理などを行うことで、約20倍の高速化に成功した。また、並列処理の切り札として最近注目を浴びている、グラフィクス処理用ボード（GPUボード）を用いた実装を行った。GPUボードは一般に分岐処理などを不得手とするが、100程度の計算用コアが搭載されたプロセッサを用いて、十数倍の高速化に成功した。

本研究で得られた成果は、大規模なシステムでのスケジューラをオンラインで運用する際に重要な役割を果たすものであり、当該アプローチの実用化に向けた重要な一歩として位置づけられる。



情報社会をもっと知らねば

稲垣 康善

(公財) 栢森情報科学振興財団 選考委員

最近のコンピュータとネットワークの進化と発展はめざましい。コンピュータが、チェスのチャンピオンを破ったと聞いたと思ったら、将棋でプロ棋士を破り、クイズ番組で人間の賞金王を破って見せたと聞く。通勤帰りの地下鉄に乗って周りを見ると7人に4人位はスマートフォンの類を覗き込んでいる。歩きながらでもインターネットの情報にアクセスすることができる。誠に便利になったものである。その発展ぶりは凄まじいと言ってもよい。これからどうなっていくのだろうかと思うのも自然であろう。

我が国で、梅棹忠夫が「情報産業論」を、林雄二郎が「情報化社会」を言ったのは1960年代の始まりの頃。それは、トフラーが1980年に「第3の波」といった20年も前である。今から半世紀も前に、農業革命、産業革命、に次ぐ第3の革命として情報革命の到来を見ていたのだと思う。その当時、今のような状況を予見していたかどうかは別として、情報化の波が本質的なところで社会変革を引き起こし社会の構造を変えていくことを見ていたのだと思う。この社会変革は今まさに進行中である。利便の享受と共に厳しい課題も突きつけられている。

例えば、最近、MITの経済学教授エリック・プリニョルプリンらによる著書“Race Against The Machine — How the Digital Revolution is Accelerating, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy”の邦訳「機械との競争」を目にした。生産性が向上し経済が良くなっても雇用が増えないのは、デジタル革命がムーアの法則の示す指数関数的に進み、あまりにも急速に技術革新が進んでいるからだとして主張している。イノベーションは当然に旧来の仕事を破壊する。自動車が普及した時に、

産業の場から馬がきれいさっぱり退場したことを言うまでもなからう。これまでのイノベーションはそれまで以上に多くの仕事を創りだしてきた。しかし、デジタル革命では、確かにアップル、マイクロソフト、サン、ヤフー、グーグル、アマゾン、日本にも楽天など、イノベーション企業が現れたが、十分な数の新しい雇用の創出には追いつかないと言うのだ。

また、インターネットや携帯電話の普及は劇的に双方向通信を発展させた。情報発信を個人の手に渡し、直接民主主義が期待されるともはややさす意見もあるが、一方ではデジタル・デバイドを心配する向きもある。IT技術の普及はアラブの春をもたらしたと言われたが、それは中近東アラブ社会の政治状況を不安定化させたことも事実と思うのだが如何だろうか。

ともあれ、デジタル技術の指数関数的な進化と発展は、「情報技術」を利用するのではなく「情報」そのものを利用する時代をもたらしつつある。「クラウドコンピューティング」、「ソーシャル・ネットワーク・システム」、「ビッグデータ」と、最近のキーワードを並べてみればそれが分かるというものだ。現在、社会構造を変えつつある情報化社会はこれからどうなっていくのだろうか。利便の享受と共に厳しい課題もある。「知識基盤社会」と言え、「情報社会」と言おうが、そのありようを冷静に学としても考え、これからの課題に答えていかねばなるまい。



いながき やすよし

豊橋技術科学大学 理事・副学長
名古屋大学・愛知県立大学名誉教授

動き

☆事務局日誌より☆

平成24年

10.22

- 「ロボットシンポジウム2012名古屋」開催
ナディアパーク・デザインセンタービル3階
「デザインホール」にて

12.12

- K通信32号発行・発送

平成25年

2.22

- 第6回理事会開催
ダイコク電機本社ビル7階 7A会議室

3.8

- 第6回評議員会開催
ダイコク電機本社ビル7階 7A会議室

3.18

- 内閣府へ平成25年度事業計画報告

【訂正】

K通信 NO.32

平成24年度助成金交付者とテーマに掲載されました京都大学 助教 福永拓郎氏は
研究助成を辞退されました。

CONTENTS

◇ 平成25年度 助成金交付について	1
◇ 応募要領	2
◇ ロボットシンポジウム2012名古屋	3
◇ 第6回理事会開催	3
◇ 第6回評議員会開催	3
◇ フォーラム・シンポジウム等開催助成完了報告	4
◇ 研究助成完了報告概要	8
◇ 論点「情報社会をもっと知らねば」稲垣 康善	15