

Human Communication Group

ニュースレター

Nov. 2000 No. 1

CONTENTS

- HCG 運営委員長挨拶
- HCG の活動状況について (続)
 - マルチメディア・仮想環境基礎
 - 手話情報学研究会
- 平成 11 年度 HCG 大会ご報告
- HCG 研究会・関連行事カレンダー

HCG 運営委員長挨拶

岸野 文郎 (大阪大学)

インターネットの爆発的普及に代表されるように、生活に必要なあらゆる情報がデジタル化され、高速のネットワークで接続され、世界中の誰もが利用できる高度情報社会が急激に進展しつつあります。情報弱者を作らず全ての利用者がこれらの情報を有効に利用できるようにするためには、人間中心の、全ての人にとって優しく、使い易いシステムの構築を目指す必要があります。このようなシステムを構築するためには、メディア処理、ネットワーク、情報理論、部品・材料など電子情報通信学会が関わる多岐の分野の技術を対象とする必要があります。また、単なる技術だけでなく、従来は電子情報通信学会の対象外とされている心理学や社会学などを専門とする人達にも積極的に参加してもらう必要があります。このために各ソサイエティに横断的に、かつ他学会とも自由に連携できるように、6年前に電子情報通信学会の中にヒューマンコミュニケーショングループ (HCG) が設立されました。

具体的活動として、他学会、他研究会でも「人間的な」あるいは「人に優しい」がキーワードになって、「ヒューマン」を冠したものが多くなっており、これら学会、研究会と連携を保ちつつ、以下の特色ある3研究会、及び第二種、第三種の研究会を設けて活動を進めています。なお、福祉情報工学研究会については、研究発表が活発化しており、関連研究会の了解を得て、第一種研究会として更に活発に活動することとなりました。

- ヒューマンコミュニケーション基礎研究会 (HCS)
- ヒューマン情報処理研究会 (HIP)
- マルチメディア・仮想環境基礎研究会 (MVE)
- 福祉情報工学研究会 (WIT) (第二種)
- 手話情報学研究会 (SiLE) (第三種)

今後、IT (情報技術) 革命の進展に伴い、社会生活、経済活動など広範な領域へ影響が及ぶことが想定され、電子情報通信学会の活動分野として、従来の会員のみでなく、所謂文系分野への拡大が期待されています。本グループはそのさきげけとも捉えることができ、今後ともオープンで、柔軟な活

動を続けたいと考えています。メンバーが増え、ソサイエティ化の機運が強まれば別途考慮することになるでしょう。また、現状ではグループメンバーとして登録したメリットが、十分に発揮されているとは言い難い面もあると思います。引き続き関連ソサイエティのご協力を得て、ジョイントで論文特集号を発行させていただくとともに、積極的にインターネットなどを利用した情報発信を工夫して行きたいと考えていますので、皆様のご協力を従来にも増してよろしくお願い致します。

HCG の活動状況について (続)

編集担当

前号から HCG の各研究会の活動状況を紹介しておりますが、今回は、第一種研究会「マルチメディア・仮想環境基礎 (MVE)」と第三種の研究会「手話情報学研究会」の2研究会の活動状況を御紹介致します。

マルチメディア・仮想環境基礎 (MVE)

幹事 河野 隆志 (NTT)

ヒューマンコミュニケーショングループの1つであるマルチメディア・仮想環境基礎研究会はマルチメディア環境技術及び仮想環境技術に関わる基礎的諸問題、将来の展望、各要素技術間相互の関連を研究し、マルチメディア・仮想環境技術を整理していくことを主たる目的としています。このように本研究会の対象としている研究分野、技術分野は大変幅広く多岐にわたっています。ここでは仮想環境技術について、本研究会の一員である NTT サイバースペース研究所の最新の取り組みを通し、MVE 研究会で取り扱っている研究の一端に触れて頂きます。

サイバースペース研究所では遠隔地にいる人々があたかも同じ場所にいるような感覚を得られる環境を目指して、没入できる多面ディスプレイを表示装置とするクライアント

を共有空間で結ぶプラットフォーム GAVATM (Generation and Acceleration environment for Virtual and Augmented reality communication) の開発を行っています。その内容を、仮想空間共有技術、入出力インタフェース技術、分身表現技術に分けて説明します。

○ 仮想空間共有技術

・身体の動きの伝送・共有

ちょっとした仕事などのノンバーバルな情報はコミュニケーションにおいて重要になることがあります。そこで利用者の身体の動きを伝達し、仮想空間で共有できるようなコミュニケーション環境を開発しました。利用者の動作はセンサで測定し、分身の動きとして伝達する。まず、利用者の動きを把握するため、位置・方向を検出できる磁気センサを頭部、両腕、背中に装着します。利用者の頭部に装着したセンサより身長を推定し、仮想空間の分身の身長を利用者に合わせます。分身の姿勢についてはセンサをつけた部位の位置・方向からインバースキネマティクス (IK) を使い予測しています。その計算結果を各クライアントに仮想空間管理サーバを通して分配することにより、分身の動作を共有することができます。図 1 はこの分身を含めた仮想空間の共有の場面です。

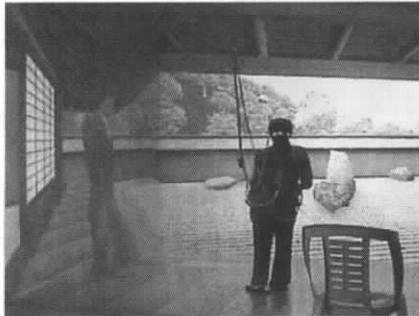


図 1：仮想空間の共有場面

・多地点高臨場感音声システム

遠隔地間をネットワークで接続した仮想空間音声通信では、誰が発話しているかといった話者認識に加え、発話者に対する笑いや拍手等による場の雰囲気を同時に共有することが円滑な会話につながります。WebSound はこのような多地点間の音による場の共有環境において、直感的に話者認識ができるよう、利用者の音声を高品質に伝送し、定位させています。また、多人数でも遅延が少なくかつ一定にすることにより、円滑でより自然な会話をめざしています。

○ 入出力インタフェース

・足を使ったインタフェース

仮想空間内のジェスチャや作業に使われる手への負担を軽減するため、足を使った移動インタフェースを試作しました。

図 2 のように足袋に曲げセンサを付け、足の関節の曲げを計測し、その結果を操作に割り当てます。移動操作の割り当てはそのやり易さを考慮し、足首を前に曲げたときに前進し、左右で曲げ角が大きい方に回転するようにしています。

・風圧を使った力覚提示

仮想空間内での臨場感を高めるため、風圧により力覚提示が可能なことを物理モデルで示し、プロトタイプシステムを作成しました。このシステムでは仮想空間に存在する物体との接触をフォースフィードバックで表示するため、エアポンプからの風量を電圧でコントロールし、その風を受ける物体を用意し、その物体の位置を磁気センサにより検出することにより、仮想空間上の接触判定オブジェクトに連動させ、仮想空間上の接触オブジェクトとぶつくと風が発生する仕組みです。図 3 はこのシステムを利用した河童たたきのゲームの 1 場面です。

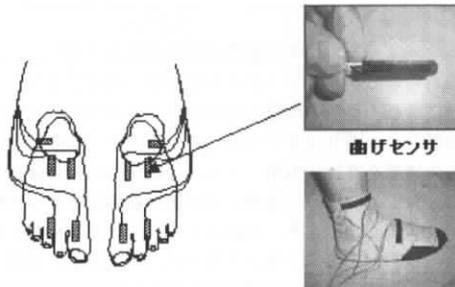


図 2：足を使ったインタフェース



図 3：風圧を使った力覚提示

・二次元位置計測

屋内においてユーザの立っている位置をリアルタイムに計測する二次元位置計測システムを開発しました。システムと

しては、固有の ID ナンバーを持った RFID タグを埋め込んだ
 タイルと、アンテナを埋め込んだ靴から構成されます。タイル
 を床に敷き詰め、靴を履いたユーザがタイル上を歩きます。
 アンテナに受信されたタグの固有の ID ナンバーと予め作成され
 た ID ナンバーと空間のマッピング情報を元に、ユーザの位置
 を割り出します。アンチコリジョン機能をもった RFID タグ
 を使用することで、ユーザの位置測定の空間解像度をあげ、
 また、複数のユーザが接近して存在する場合でもそれぞれの
 ユーザの位置を同時に計測することを可能にしました。応用
 例として可搬型仮想空間表示装置を用いた「歩き」動作による
 仮想空間ウォークスルーを実現しました(図 4)。ユーザの
 装着している HMD には仮想空間が表示され、ユーザの位置
 の移動に従って表示仮想空間の視点が切り替わるというも
 のです。



図 4: 二次元位置計測システム



図 5: FaceMakerTMでの処理例

○ 分身表現技術

・ 3次元人物顔画像モデル作成システム

利用者が自分に似せた3次元人物顔モデルをリアルタイム
 に作成することができる3次元人物顔画像モデル作成システム
 FaceMakerTMを開発し、このモデルを使って自分の顔を持
 つ分身を介したコミュニケーションを行うことができる3
 次元仮想空間共有を実現しました。本システムは、3次元仮
 想空間で広角度・遠距離から他の参加者の分身を見て誰であ

るかわかること、かつ汎用的な装置を用いて誰でもその場で
 簡単に顔モデルを作成できることを目的としています。その
 ため3次元モデルとしての正確さは相手を識別可能な程度に
 とどめ、リアルタイムに顔モデルを作成できることが最重要
 であると考えました。実際に複数の利用者について顔モデル
 を作成した結果、良好な処理時間を得たと同時に、両目と口
 の位置の指定だけの簡単な操作で十分自然に見えるモデルを
 作成できることがわかりました。

手話情報学研究会 (SiLE)

委員長 神田 和幸 (中京大)

皆さん、御無沙汰しておりました。旧姓「手話工学会」
 名を改めまして「手話情報学研究会」(第三種研究会)の通
 称 SiLE です。昨年度は工学院大学八王子校舎を皮切りに国
 立妙高少年自然の家における日本手話学会およびヒューマン
 インタフェースシンポジウム 99 (大阪大学)との共催、岩手
 県立大学、ヒューマンインタフェース学会研究会(工学院大
 学)、電子情報通信学会第二種研究会福祉情報工学会(工
 学院大学)との共催により、合計5回の研究会を開催しまし
 ました。また、1999年度、sIGNDEX ワーキンググループは2回
 の合宿を含む計8回の会合をもって例文作成作業を行ないま
 した。さらに並行して、手話例文の記述法の開発・研究を行
 ない sIGNDEX V.2 としてその一部を発表しました。

サインデックス (sIGNDEX) とは、当研究会が検討を重ね、
 一つの手話形に対して一つの「ラベル」を付与したものです。
 いわば手話の形から引く辞書の見出し語です。手話の動きの
 ひとまとまり(手話語: 音声言語の単語に近い)に対して日
 本語に引きずられない共通ラベルを付けました。国際的電子
 ネットワーク時代に通用する形式となっています。sIGNDEX
 V.2 は次のように主な特徴を持っています。

1. 発音記号のように手話の動きを記述するものではない。
2. 言葉の情報として重要な顔の表情情報などの非手指表現 (Non Manual Signals) が記述できる。
3. 手の動きと非手指表現の同時的動作が記述できる。
4. 特殊記号を用いないので、汎用の PC で取り扱える。
5. 線条 (1次元) 的にも記述できる。
6. 電子化時代の標準的記述体系: SGML 系と整合する。

2000 年度は5回の研究会の開催を計画しています。さらに
 sIGNDEX の考え方を国際学会で発表し、国際的な普及を目指
 しております。

sIGNDEX 記述法の詳細については下記のホームページで
 公開しております。また、研究の成果は逐次公開していきま
 すのでご参照ください。

当研究会では、各方面の研究者の方々にも積極的に参加し
 ていただきたいと思います。参加希望などのお問い合わせ
 は下記までお願いいたします。

sile-jimu@icsd4.tj.chiba-u.ac.jp

<http://Bach.icsd4.tj.chiba-u.ac.jp/SILE.html>

平成 11 年度 HCG 大会ご報告

川嶋稔夫 (はこだて未来大学)

平成 11 年度のヒューマンコミュニケーショングループ (HCG) 大会は平成 12 年 3 月 21 日, 22 日の両日にわたって機械振興会館において開催されました。HCS, HIP, MVE の 3 研究会から合計 28 件の研究発表のほか, 初日の後半には HCG セミナーを開催いたしました。

ここでは今回のセミナーの概要をご紹介します。今年度は情報通信にかかわる社会的課題として、「情報バリアフリーへの取り組み—行政, 現場, 企業の立場から—」がテーマでした。

ヒューマンコミュニケーショングループでは毎年多くの研究者が情報バリアフリーにかかわる研究成果を報告しておりますが, 行政, 現場, 企業の実情や動向についての情報はなかなか入手にくいのが実情です。そこで今回のセミナーではさまざまな立場で情報バリアフリーに携わる 3 名の講師をお招きし, 技術者向けに情報バリアフリーの現状を解説していただきました。以下, その要旨をご紹介します。

通産省医療・福祉機器産業室の荒木由季子氏には行政の立場から情報バリアフリーへの取り組みを紹介していただきました。「超齢」社会が進みつつある日本では市場構造や産業構造が変化するであろうこと, また, 福祉サービスの広がりにもなって、「特別な機器設計によって日常生活動作能力を確保しよう」という立場から「共用品によって生活の質を高めよう」とする立場へパラダイムシフトが起きつつあることが報告されました。このパラダイムシフトにもなって現在行政が進めつつある「障害者・高齢者等情報処理機器アクセシビリティ指針」の紹介と, 福祉社会をめざした産学官の連携体制のあるべき姿についてお話がありました。



荒木由季子氏

日本障害者協議会情報通信ネットワークプロジェクトの蘭部英夫氏には「パソコンボランティア」の活動紹介を通じて, 障害者を支援する体制の重要性についてお話していただきました。氏は、「障害のある人にとってパソコンは... 自立と社会参加へ可能性を拓く決定的な道具」であるが, 障害の種別や程度環境にあわせて使いやすいものが必要であり, 同時に「困ったときに自転車で駆けつけてサポートしてくれる」ボランティアが不可欠であることを強調していました。



蘭部英夫氏

日立製作所・情報機器アクセシビリティ事業推進室の小澤邦昭氏には企業で 8 年間にわたり情報バリアフリー機器開発に取り組んできた経験を紹介していただきました。ALS (筋萎縮性側索硬化症) 患者さん向けの意思伝達装置「伝の心」の開発談を通じて, 企業と行政や現場との協力関係の重要性が不可欠であるという認識が報告されました。



小澤邦昭氏

今回のセミナーでは, 研究者だけの議論では浮かび上がっていない, 福祉工学に関わる多くの課題が理解できたように思います。このような企画の重要性を痛感した次第です。

HCG 研究会・関連行事カレンダー

【ヒューマンコミュニケーション基礎 (HCS)】

- 平成 13 年 2 月 2 日 九州大学 「顔」
- 平成 13 年 3 月 21, 22 日 HCG 大会

【ヒューマン情報処理研究会 (HIP)】

- 平成 13 年 2 月 2 日, 3 日 九州大学 「顔とコミュニケーションおよびヒューマン情報処理一般」
- 平成 13 年 3 月 21, 22 日 HCG 大会

【マルチメディア・仮想環境基礎研究会 (MVE)】

- 平成 13 年 2 月 22, 23 日 ATR (京都府相楽郡) 「マルチメディア, VR, ヒューマンファクタ, 感性」
- 平成 13 年 3 月 21, 22 日 HCG 大会

【福祉情報工学研究会 (WIT)】

- 平成 13 年 3 月 8, 9 日 工学院大学新宿校舎

【手話情報学研究会 (SiLE)】

- 平成 13 年 3 月 8, 9 日 工学院大学新宿校舎

【HCG 大会】

- 平成 13 年 3 月 21, 22 日 機械振興会館 HCS, HIP, MVE の 3 研究会およびセミナーを開催

【HCG 市民公開講座】

- 平成 13 年 3 月 4 日 早稲田大学国際会議場 「ここまで人につきあってくれる! —コンピュータ新 21 世紀—」 魅力的な講演とデモ展示 入場無料の予定

【関連する学会・国際会議】

- 平成 13 年 8 月 22~25 日 IEEE International Conference on Multimedia and Expo (ICME2001) 早稲田大学 詳細は <http://www.giti.waseda.ac.jp/ICME2001/> を御覧ください。

研究会等の詳細につきましては学会誌会告を御覧ください。また, HCG のホームページ

<http://www.hal.t.u-tokyo.ac.jp/hcg/index.html>

もぜひご参照下さい