

# 主 論 文 要 旨

報告番号	甲 乙 第	号	氏 名	福井 健太郎
主 論 文 題 目： 非言語情報および生体情報を活用した仮想空間内コミュニケーション支援				
(内容の要旨)				
<p>人と人とのコミュニケーションにおいて、相手に注目する、うなづく、相槌をうつ、表情を変える、顔や身を乗り出して聞くといった相手の非言語情報は、大変重要な役割を果たしている。人は、相手の反応や態度から関心度合いを感知し、それに応じて、話題の構成・語調などを動的に変化させ、聞き手にとって最適な話題構成となるように工夫する。従って、相手の非言語情報が欠如することにより、相手に対して話している気分になれない、自分の発言が適切であるか自信をもてない、発言が弱気になってしまうなどの問題が発生する。</p> <p>遠隔コミュニケーションでは、発言への反応が話し手に伝わらないことが特に多い。通信インフラの整備に伴い、遠隔コミュニケーションが脚光を浴びており、その中でもビデオ会議システムなどは、すでに実用化されつつある。これらのシステムは、あたかもユーザ同士が対面にいるのと同様の環境を目標に設計されているが、実際には、シームレスなコミュニケーション空間を構築できず、誰が誰に注目しているか認識しにくい。また、どのような表情・態度で聞いているかなどの情報を得ることが困難であり、相手の関心度合いの認識が困難である。そのため、これらのシステムは、対面環境に比べるとはるかにコミュニケーションを円滑に進行しにくい。</p> <p>そこで、本研究では、ユーザの注目している方向を認識し、また生体情報を用いてユーザの関心・興味と密接な関係がある脳活動状態および瞬目状態を抽出した。そして、これらをシームレスなコミュニケーション空間内に直感的な表示法を用いて表示することにより、誰が誰に注目しているか、それぞれのユーザの脳活動度はどの程度か、および瞬目の状態を認識できるコミュニケーション環境を提案し、誰が誰にどの程度関心を持っているかを直感的に認識できる環境を考案した。</p> <p>本研究では、前述した提案をプロトタイプシステム e-MulCS にて構築・実装した。e-MulCS では、仮想空間を導入し、その中にユーザの分身であるアバタを存在させ、そのアバタを通じてのシームレスなコミュニケーション空間を構築した。そして、各ユーザの注目している相手が誰かを、その微細な顔の向きから認識し、それをアバタに反映させ、直感的に誰が誰に注目しているかを認識できる環境を構築した。また、ユーザの生体情報を取得するために簡易脳波計を利用し、ユーザの脳波を長期的に測定・分析することにより、ユーザの脳活動状態を示す、脳活動度・突発脳活動という指標を得ると同時に瞬目も検出した。そして、これらの指標を仮想空間内のアバタに反映させることにより、直感的に各ユーザの脳活動および瞬目の状態を把握することが可能になり、ユーザの関心度合いを認識できる環境を構築した。</p> <p>評価実験を通し、注目している方向を反映させることがコミュニケーションに与える効果を確認した。また、脳波計から取得した生体情報を用いて定義した、脳活動度・突発脳活動・瞬目の情報が、正確にユーザの状態を反映していることを確認した。そして、これらの指標をコミュニケーションに適用することにより、話し手にとって、よりの確なフィードバックを得られるコミュニケーション環境を実現できることを確認し、本研究の有用性を実証した。</p>				