

### 3 大学連携研究支援費に係る研究会活動結果

	(所 属)	(職 名)	(氏 名)
研究会 代表者	京都工芸繊維大学	准教授	桑原教彰
研究会 の体制	京都工芸繊維大学	准教授	芳田 哲也
	京都工芸繊維大学	准教授	仲井 朝美
	京都府立大学	教授	吉富 康成
	京都府立医科大学	教授	西田 直子
	京都府立医科大学	准教授	岩脇 陽子
	東京大学	教授	太田 順
	東京有明医療大学	教授	金井 Pak 雅子
	東京有明医療大学	教授	前田 樹海
研究会の 名称	医療看護におけるユビキタス技術の利活用研究会		
研究会活 動のキー ワード	医療看護, 介護, 支援技術, ユビキタス, コンテキストアウェア, センサーネットワーク,		
研究会活 動の概要	<p>本研究会は、医療看護、および介護現場のスタッフとユビキタス技術の研究者の意見交換により、医療看護、介護の現場のニーズとこういったユビキタス技術をはじめとするシーズのマッチングの機会を提供し、多忙な現場スタッフの業務を支援してその負担を軽減し、より高い医療介護、看護の質を実現するためのシステムについての研究、開発を促進する場を提供する。</p>		

研究会活動の背景	<p>医療看護，あるいは介護の業務では，スタッフにあらかじめアサインされた業務以外に，患者の急変，コールなど様々な割り込みで頻繁な業務転換が発生し，それがいわゆるヒヤリハットの原因となることが多い．近年のセンサーネットワークをはじめとするユビキタス技術の進展により，人の状況を認識して必要とされるサービスを提供する，コンテキストウェアサービスの実用化が進んでいる．この技術を用いれば現場において，頻繁に業務転換が起こる状況下で割り込みが発生した時点でのスタッフの状況を記録しておき，割り込み処理の後に何をどこまで実施していたのかを情報提示することで，例えば安全確認の抜けといった事故の芽を摘むことが期待される．代表の桑原は太田，金井，前田らとそういった技術の研究開発を進めてきた（図1）．</p> <p>上記のような現場のスタッフの業務遂行を支援する技術のほかに，西田，岩脇らはユビキタスシステムを用い，障害者や高齢者に有効な情報提供や安全確保ができるように支援するプログラムを研究してきた（図2）．芳田はモーションキャプチャなどを用い，入浴介助などスタッフの身体に負担のかかる業務での行動を分析して，腰など特定の部位に負荷が集中しない正しい動作を行っているかを検証可能な技術の蓄積を進めてきた（図3）．さらに仲井は腰などに故障を有する医療スタッフに対して，十分な強度を有しながら軽量で快適な補助装具を開発するためのコンジットマテリアルの加工技術の研究を行ってきた．</p> <p>一方，患者のQOL向上の観点から，桑原はユビキタス，コンテキストウェア技術を在宅認知症患者の遠隔介護支援システムに適用し実績を重ねている（図4）．また吉富は音楽療法用の楽曲支援システムや表情の識別技術を研究しており，遠隔支援技術との融合で，患者のより良いQOLの実現が期待できる．</p> <p>以上のような研究実績を有する研究者がコラボレーションすることで，医療看護，および介護の分野での包括的な工学的支援システムの実現が期待される．</p>
----------	---

RFIDタグを付与  
した医療器具, 薬品



加速度センサを装着した  
看護師



位置センサを配置する予定の  
実習室

図1 看護師の自動行動計測の研究

車いす移動困難な場所を発見すると,  
その場でその情報を携帯から入力.

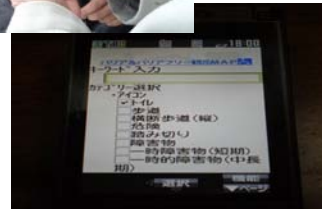


図2 バリアフリー情報収集システムの研究



図3 介護士の入浴介助動作の解析の研究

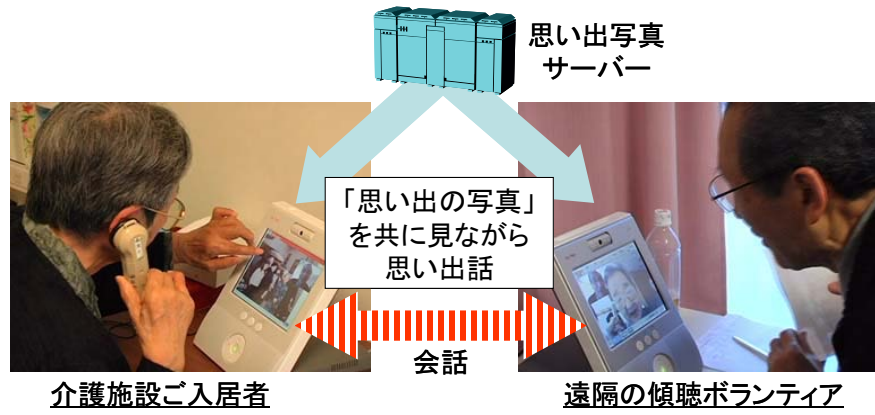


図4 高齢者の対話支援システムの研究

研究会活動の進捗状況と結果	<p>9月末にキックオフミーティングを開催して以来、下記に示すように密に議論を重ね、また各メンバーが学会などで積極的に医療現場でのユビキタス技術の利活用をアピールしてきた。結果、非常に短期間にお互いの得意分野を生かす形で競争的資金への応募につなげることができたと考えている。</p> <p>具体的には、桑原、太田、金井、前田は東京有明医療大学の看護実習室にセンサーネットワークを構築し、加速度センサ、位置センサ、またRFIDタグを用いた看護師の行動識別技術についての検討を進めてきた。またそれを看護教育に応用するシステムの、その基本設計を行い、その研究開発についてまとめて競争的研究資金に応募した。桑原、西田、岩脇は、加速度センサなどによる行動識別技術を車いす利用者の状況識別に応用し、バリアフリー情報を自動的に収集するシステムの検討を進め、その基本設計を行い、その研究開発についてまとめ競争的研究資金に応募した。桑原、芳田は関西圏で広域に展開している高齢者介護施設グループの協力を得て、介護士の動作解析や入居者の遠隔支援についての研究を実施している。さらに桑原、吉富は京都工芸繊維大学で3月19日、20日に開催されたHI学会研究会、認知症セミナーでそれぞれ、遠隔支援システムと音楽療法支援システムについての研究成果の発表を行い、また吉富の表情識別システムの認知症者の介護への応用についての議論を行った。</p>
今後の共同研究の見通し・予定	<p>応募中の競争的研究資金が獲得できた場合には、それを研究会のコアプロジェクトとして、今年度と同様のフォーメーションで推進していく予定である。また今回応募した競争的研究資金が獲得できなかった場合でも、今年度と同様、研究会活動を継続して、次年度に何らかの競争的資金が獲得できるように努める予定である。</p>
研究会活動の発表	<p>山本容子，西田直子，滝下幸栄，松岡知子，岩脇陽子，ユビキタスシステムによるバリアフリーマップの開発（1）—携帯サイトからの評価—，第29回日本看護科学学会学術集会，2009  西田直子，山本容子，滝下幸栄，松岡知子，岩脇陽子，ユビキタスシステムによるバリアフリーマップの開発（2）—質問紙調査からの評価—，第29回日本看護科学学会学術集会，2009  太田順，承敏鋼，武部 弘，金井Pak雅子，桑原教彰，小作浩美，小暮潔，病院での看護業務処理手順の解析と支援，第5回人工知能学会身体知研究会，2009</p>

	<p>西浦大晴, 桑原教彰, 森本一成, 加速度センサを用いた介護士の行動識別に関する予備的検討, 平成21年度人間工学会関西支部大会, 2009</p> <p>和田良, 桑原教彰, 森本一成, 認知症者の日常生活支援システム構築のための視線と注意の誘導に関する研究, 3大学連携研究フォーラムポスター, 2009</p> <p>西浦大晴, 桑原教彰, 森本一成, 加速度センサを用いた介護士の行動識別の研究, 3大学連携研究フォーラムポスター, 2009</p> <p>R. Kato, Y. Yoshitomi, T. Asada, and M. Tabuse, "A System for Synchronizing Nods of a CG Character and a Human Using Thermal Image Processing and Moving Average Model", Proc. of 15th International Symposium on Artificial Life and Robotics, 2010</p> <p>辻愛理, 桑原教彰, 森本一成, Webサービスを利用した思い出写真の共有による高齢者対話支援システムの開発, 第60回ヒューマンインタフェース研究会, 2010</p> <p>小西 弘晃, 吉富 康成, 認知機能向上のための楽曲推薦システムに関する研究, 第60回ヒューマンインタフェース研究会, 2010</p> <p>桑原教彰, 在宅認知症者の遠隔介護支援の研究, 京都工芸繊維大学, 総合プロセス研究センター セミナー「支援技術による認知症と記憶障害のケア」, 2010</p>
--	---