

## システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 27 年度	学位名		修士( 工学 )
専 攻	知能機能システム	専攻	著者氏名	高橋 怜央奈
指導教員氏名 若槻 尚斗				
論文題目  自動車運転者に対する音像定位による車外の危険位置情報提示システムに関する研究				
論文概要 <p>近年、自動車にカメラやレーダー等を取り付け車両周囲に存在する歩行者や障害物などへの衝突を予測し、事故の発生が懸念される場合には運転者に警報を行い、更には自動的にブレーキをかけることにより事故の軽減・防止を行うシステムが普及してきた。衝突危険性の情報が運転者に通知される際には、事故の発生の有無のみならず衝突危険性を有する位置も通知すべきだとされている。既存の運転者への情報提示手段としては、視覚と聴覚によるものに大別できる。運転者の情報提示手段としては、視線移動の伴わない聴覚による提示手段が望ましいとされている。そこで、本研究では事故発生の可能性がある車外の危険位置情報を、音像として運転者に通知するシステムの提案を行う。このシステムでは、例えば右前に衝突危険性のある歩行者等が存在する場合には、「右前方向です。」という文章が右前方向から運転者に聞こえてくるように提示を行うことによって、従来の情報提示手段よりも迅速かつ分かりやすく方向情報の提示を行うことを目的としている。システムには、最低2つのスピーカを用いることで多方向に音像を再現できる動的トランスオーラル再生による音像再現手法を用いる。まず、本研究では提案手法の有用性を確認するために、バイノーラル再生を用いて被験者に対して方向情報の提示を行い従来方法との認識時間の差を計測した。その結果、従来のモノラル再生等との情報提示方法と比べて、提案手法での提示では認識時間が短縮されることが確認でき、提案手法での有用性が示唆された。次に、実際の車両内での使用を想定してトランスオーラルスピーカとして車両に既存のスピーカを用いる場合と、新たに運転者の近傍にスピーカを取り付ける場合とで伝達関数の比較を行った。この実験では、運転者が1人で乗車している場合と助手席に搭乗者がいる場合とで実験を行い、伝達関数の周波数特性の比較を行った。その結果、助手席に搭乗者が存在する場合には、車両の既存のスピーカから運転者の耳までの伝達特性が新規にスピーカを取り付ける場合と比べて悪化していることが確認できた。よって、運転者に対してトランスオーラル再生を実現する場合には、運転者の近傍に新たにスピーカを取り付ける方法が優れているという結論を得た。</p>				
審査日	平成 28 年 1 月 28 日			
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)	
主査	筑波大学 准教授	博士(工学)	若槻 尚斗	
副査	筑波大学 教授	工学博士	水谷 孝一	
副査	筑波大学 助教	博士(工学)	善甫 啓一	