

研究タイトル：

ヴァーチャルサウンドの定位改善に関する研究



氏名： 工藤彰洋 / KUDO Akihiro

E-mail： kudo@tomakomai-ct.ac.jp

職名： 准教授

学位： 工学博士

所属学会・協会： 日本音響学会, 電子情報通信学会

キーワード： 音響工学, 信号処理, バイノーラル收音, 高臨場感音響收音・再生システム

技術相談

提供可能技術：

インパルス応答測定 of 技術提供, 騒音の評価, 音を活用した障害者支援などの技術相談が可能です。

研究内容：

・ヘッドホンを用いたヴァーチャルサウンドによる模擬移動音源の定位に関する研究

音の再生方式としては、スピーカ再生とヘッドホン再生があります。スピーカ再生における受聴者の耳元に到達する音波をヘッドホン再生で模擬することにより、受聴者はあたかもスピーカから音を聴いたように錯覚し、仮想的な音源を知覚させることが可能となります。これは頭外音像定位技術と呼ばれており、ヘッドホンに与える音源の信号波形はコンピュータを用いて容易に変更できることから、人間が音源の位置を知手がかりを系統的に分析する研究の強力なツールとして注目を浴びています。これまでに、この技術を用いて移動音源を模擬した場合における音の方向知覚の研究を行ってきました。その結果、音源を移動させることにより受聴者の前後方向において、音源位置の知覚が明確になることを明らかにしました。最近では、2地点間を往復なしで連続的に移動する音像の定位精度を研究しています。

・ヘッドホンを用いたヴァーチャルサウンドにおける頭部回転時の音像定位精度に関する研究

ヒトは音が聞こえる方向がわかりにくい場合、無意識に頭部を動かしています。このような動きを伴うことによって、音の方向がどのくらい分かりやすくなるのかを頭部静止の場合と比較すること、また、ヴァーチャルサウンドにおいては、スピーカから本人の耳元に設置したマイクロホンまでの音響伝達関数を用いるだけでなく、他人の音響伝達関数を用いるような悪条件において、頭部運動が音像の定位精度にどの程度寄与するのかについても研究しています。

・音響情報を用いた下水道管の亀裂検出に関する研究

円筒の管の空間と管に開いた隙間の空間との間に音響的な反共振現象が生じることを利用して、下水道管の亀裂の検出を試みる研究をしています。現状では、管内での反射が亀裂の検出を困難にしており、反射を効率的に除去する信号処理手法についても研究を進めています。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

精密騒音計・NL-31 (リオン)

Head & Torso Simulator・Type 4128C (B&K)

音響計測用増幅器・Type 6032 (アコー)

パワーアンプ・SRP-P4005(SONY)