

修士論文の和文要旨

研究科・専攻	大学院 情報システム学研究科 情報メディアシステム学専攻 博士前期課程		
氏名	宝里 直幸	学籍番号	0950021
論文題目	運動情報の可聴化に関する研究		
要旨	<p>本研究では、人の持つ「聴覚的・音響的手がかりによる運動制御機能」を音の情報を持たない対象に対して積極的に利用することを考え、身体や道具の動きを音響信号に変換し聴覚を通じて利用者に実時間でフィードバックするシステム（可聴化: audiolization, sonification）を提案し、可聴化システムを運動学習や技能獲得支援に応用する可能性を検討するとともに、道具や身体の動きを音として楽しむエンターテイメントへの応用について検討した。</p> <p>可聴化を行う意義は、自分の感覚（体性感覚など）では知ることのできない情報や知ることが難しい情報を音響情報という分かりやすい形で提示することで身体感覚への気づきを支援することにある。このような情報提示は従来「可視化」「見える化」として視覚を通じて行われてきたが、多くの運動課題において視覚情報は既に利用されており、更なる情報付加はかえって運動を阻害する可能性がある。一方、聴覚情報が運動制御に直接利用されることはあまりなく、聴覚には情報を受け入れる余地があることから、可聴化による身体運動情報の提示は視覚や体性感覚など他の感覚に負担をかけずに新たな情報を提供する機会を提供するものと期待できる。</p> <p>本研究ではまず、人間が操作する道具の状況を可聴化する例として「毛筆に加わる力の可聴化システム」と「半田ごての温度の可聴化システム」を実装した。これらのシステムではそれぞれ熟練者が持つ技量を音響情報として表現し、非熟練者との違いを認識することができるかどうかの検証を行った。次に、操り方の違いによって出る音の変わるおもちゃの例として「音の鳴る倒立振子」と「音の鳴るフリスビー」を製作した。これらは、個々の動きの違いを音で表現すると共に、音の変化自体を楽しめるか評価した。また、人間自身の動きを可聴化した例として「サッカーボールの眼球運動の可聴化システム」と「歩行運動の可聴化システム」の製作を行った。前者は意識に上らないサッカーボールの生起を音で提示し、意識させることを試み、後者は可聴化時の歩行の音を頼りに歩行の矯正を行う実験を行いその効果を調査した。</p> <p>これらの評価から、音響情報を介した運動情報の知覚と不可知・難知情報の提示による気づきの促進の有用性、可聴化のエンターテイメント化および技能獲得や運動学習への適用の可能性を確認し、可聴化システムの有効性を示すことができた。</p>		