

平成25年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

問瀬 研究室	氏 名	速水慎太郎
卒業研究題目	多視点映像における視対象に対する興味と選択行動および注視行動の関係性分析	
<p>多視点映像とは、ある対象を複数のカメラで同時に撮影を行い、視聴者が自由に視点を選択できる映像コンテンツである。しかし、自由な視聴が可能な一方で、興味に沿って視点を選択し続ける労力が必要となる。そこで、視聴支援のために、視聴者が選択した視対象を常に画面の中央に表示する釘付け視聴方式が提案されている。この方式に対して視線を用いた評価が行われており、結果として釘付け視聴を適用した映像では釘付け視聴を適用していない映像に比べて、選択した対象と視線座標との距離が短くなったことが確かめられ、釘付け視聴方式が有用であることが示された。しかし、この評価には、注視行動が視対象への興味との関係性にも関わらず、選択した対象への興味との関係を無視したという問題点がある。視線と興味との関係については、単視点もしくは多視点映像の受動視聴状況に対しては明らかになりつつあるが、視聴者が多視点映像視聴システムを用いて自由に視点を選択できる状況における知見がまだほとんど存在しない。そこで本研究では、多視点映像視聴システムを利用する状況において、コンテンツ内の被写対象に対する興味度合いと注視位置との関係性、被写対象を選択した時間との関係性、選択した回数との関係性について分析する。また得られた関係性に基づいて、被写対象への興味の高さを識別する実験を行い、その識別精度に基づいて、釘付け視聴方式の有用性を評価した。</p> <p>釘付け視聴方式を適用する多視点映像と適用しない多視点映像それぞれを視聴できるインタフェース Peg Scope Viewer を使用してデータの取得実験を行った。映像にはチャリーディングの映像を採用し、実験参加者が映像視聴した際の各演者への興味度、視線座標系列、Peg Scope Viewer の操作ログを取得し、分析に使用した。本実験では各演者を選択可能な被写対象とし、演者領域内の特定の位置を視線座標との距離を測る基点とした。</p> <p>分析は、得られた興味度を高低で分割し、興味の高い対象と低い対象で視線座標との距離、対象を選択した時間、選択した回数に違いがあるかを統計的に検定した。また識別方法としては、訓練事例から興味の高い対象、低い対象で視線座標との距離、対象を選択した時間、選択した回数について分布を求め、テスト事例とのマハラノビス凡距離を測り、距離の近い分布を判定した。</p> <p>分析を行った結果として、被写対象と視線座標との距離は、興味の高い対象のほうが興味の高い対象よりも短くなり、対象を選択した時間は、興味の高い対象のほうが興味の高い対象よりも長くなった。しかし、対象を選択した回数は興味の高さに関わらず、変わらなかった。またその傾向は釘付け視聴方式の方が強かった。</p> <p>識別を行った結果、対象と視線座標との距離および対象を選択した時間では、釘付け視聴方式を適用する場合のほうが釘付け視聴方式を適用しない場合よりも識別精度が高くなっていることから、釘付け視聴方式を適用した場合のほうが被写対象への興味を反映した行動であることが分かった。また、いずれの視聴方式においても、視線座標と対象の距離を用いた識別精度は対象を選択した時間を用いた識別精度よりも高くなったことから、被写対象と視線座標との距離と興味度合いとの関係性が強いことが分かった。</p> <p>これにより、多視点映像視聴インタフェースを用いた視聴における被写対象への興味との関係性が選択行動より注視行動の方が強いことが明らかとなった。また、釘付け視聴方式が釘付け視聴を適用しない場合に比べて視聴者の興味を被写対象への注視および被写対象を選択する時間に引き出せるということが分かった。</p>		