

平成27年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

関 研究室	氏 名	上 野 駿 一 郎
卒業研究題目	連続視差をつけた立体映像と融像限界の関係	
<p>・はじめに</p> <p>立体映像には、融像限界というものがある。これは、ヒトが認知できる、立体映像の飛び出し位置の限界である。個人差はあるが、1mの視距離で立体映像を見る場合、融像限界は約20cmであることが知られている。本研究では、連続的な飛び出し位置を持つ中間画像を挿入することで、この融像限界に変化が見られるかを検証する。また、中間画像の枚数や年齢と、増大値の関係性の検証を行った。本論文では、仮想的な飛び出し位置を視差角で表現する。視差角とは、ディスプレイに注視点を合わせたときの輻輳角をβ°、仮想的な飛び出し位置に注視点を合わせたときの輻輳角をα°とすると、視差角は$\alpha^\circ - \beta^\circ$で表される。</p> <p>・実験内容</p> <p>本実験は、104名の14歳から79歳の健康な男女を対象とした。各々の被験者に、以下の実験を行った。</p> <p>実験1：中間画像のない通常の立体映像を提示し、視差角を変動させることで通常時の融像限界計測した。この際、視差角0.1°単位で計測した。</p> <p>実験2：中間画像を1枚・2枚・6枚・14枚挿入することで、各々の条件で通常時と比較して、融像限界が変化しているかを検証した。その後、被験者に一番立体映像として認識しやすい枚数を選択させた。</p> <p>実験3：実験2で被験者が選択した枚数の立体映像を提示し、視差角を変動させることで融像限界を計測した。</p> <p>実験4：実験中の立体映像に対する慣れを計測するために、再度実験1を行った。</p> <p>融像限界の増加値を、年齢で区分して多重比較を行った。また、中間画像の枚数に応じて差があるかを検証するために、中間画像の枚数ごとに多重比較を行った。</p> <p>・実験結果</p> <p>全体での融像限界の平均視差角は0.6°となった。視差角から導出される飛び出し位置は、約13.89cmである。実験2の結果、どの枚数でも融像限界が増加していることが実証された。また、1枚の場合と14枚の場合を選択する被験者が最も多かった。実験3の結果、中間画像挿入後の融像限界の視差角は2°となり、飛び出し位置は、約34.98cmとなった。中間画像の挿入枚数ごとの増加値に対してTukey-Kramer検定を行ったところ、優位的に差は見られなかった。年齢ごとの増加値に対しても、Tukey-Kramer検定を行ったところ、優位的と言えるほどの差は見られなかった。</p> <p>以上の結果から、年齢・ステップ枚数に応じて融像限界の増加に差は見られない可能性が示唆される。そのため中間画像の効果は1枚挿入するだけで十分であり、どの年代層にも有効であると考えられる。</p> <p>今後は、中間画像を1枚に絞った状況で実験を進めるべきであり、中間画像の表示位置やサイズを変動させることで、どのように融像限界に差がでるのかを検証する必要がある。</p>		