

平成24年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

宮尾 研究室	氏 名	小 飯 塚 達 也
卒業研究題目	電子書籍の可読性に対する環境照度の影響	
<p>近年電子書籍の普及は著しく、日本国内でも電子書籍を利用できる端末及びそれらと連携したサービスが増加の傾向にある。電子書籍とは電子化された書籍データであり、パソコンのディスプレイ上はもちろん、Apple社のiPadシリーズに代表されるタブレット端末や、AmazonのKindleシリーズの様に電子ペーパーを利用した電子書籍専用端末など利用形態は様々である。表示媒体によって視認性は大きく異なるといわれているが、中でも電子ペーパーの表示特性は紙に近く、屋外の様に照度の高い環境でも視認性が低下しにくい。一方で光源を持たないため、照度の低い環境では視認性が低下する。最近この弱点を補うべく、フロントライト付きの端末も登場している。液晶ディスプレイはスマートフォンやタブレット端末に利用され、光源を持つため照度の低い環境でも視認性を維持することができる。一方で照度の高い環境では反射グレアが生じやすいため視認性が低下する。これらの長所や短所を考慮すると、電子書籍の可読性には様々な要因が影響すると考えられる。本研究では特に環境照度に焦点を置き、表示媒体の異なる媒体の評価実験を行なうことで可読性への影響についての考察を行なった。</p> <p>可読性の評価のため電子書籍の読み上げ実験を行なった。被験者は17歳から85歳の男女132名。使用した端末は表示媒体別に、液晶1種類(iPad)、電子ペーパー2種類(Kindle DX, 300dpiEPD)、それらに加え一般的なコピー用紙(白色度69%のPPC用紙)に文章を印刷したものの計4種類を使用した。各媒体の読み上げに対して500 lx, 750 lx, 1,000 lx, 2,000 lx, 5,000 lxの5段階の照度レベルを設けた。ディスプレイには34文字×13行の日本語の文章が表示され、被験者は文章の6行目のみを音読し、読み上げ後可読性を6段階で評価した。また、読み上げ中の視距離をレーザー距離計で計測した。</p> <p>実験の結果、主観評価に関して反射型の媒体(Kindle DX, 300dpiEPD, 紙)と自発光型の媒体(iPad)では環境照度による影響に異なる傾向が認められた。反射型の媒体では紙の評価が最も高く、次いでKindle DX, 300dpiEPDの順であった。反射型の3種類の媒体は評価に差は見られるものの、500 lxから2,000 lxまで照度が増加するに従って、可読性の評価も高くなった。そして5,000 lxでは2,000 lxに比べて評価が低下するという類似した傾向が認められた。自発光型のiPadは反射型の媒体とは異なり、500 lxから1,000 lxまで可読性の評価は一定して高く、1,000 lx以降は2,000 lx, 5,000 lxと照度が高くなるにつれて著しく評価が低下した。視距離に関して環境照度による変化は見られたものの、有意差は認められなかった。</p>		