

高精細LCD上の明朝体フォントの 読みやすさと好ましき

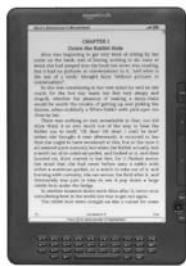
窪田 悟

エルゴデザイン研究所

日本人間工学会第56回大会, 2015.6.14

はじめに

背景



電子ブック
リーダー



スマートフォン
タブレット

E-inkなどによる専用リーダーから
高精細LCDを搭載した多機能端末が
電子書籍リーダーの本命に



高精細のデジタルフォントの表示が可能に



ゴシック体主体の電子表示において縦書き
明朝体の利用性が向上

目的

市販の明朝体フォントを対象として、高精細LCD上で主観評価
実験を行い、読みやすく、好ましい明朝体デジタルフォントの
特徴について検討する

日本人間工学会第56回大会, 2015.6.14

方法

使用したディスプレイ

Apple New iPad

画素密度 264 ppi

画面サイズ 9.7 inch

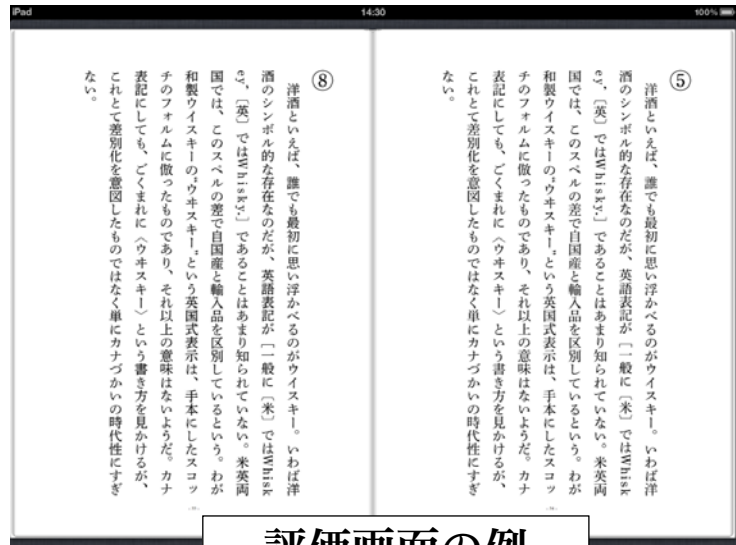
照明環境

法線照度 40~50 lx

水平面照度 70~100lx

実験参加者

若年者 20-24歳 20名



評価画面の例

明朝体の縦書文章における一対比較実験

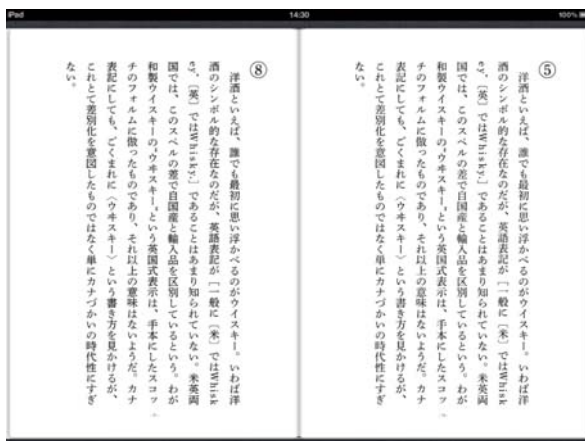
日本人間工学会第56回大会, 2015.6.14

読みやすさと好ましさの評価

シェッフエの一対比較法 (中屋の変法)

- ① 読みやすさ
- ② 小説を読む場合の好ましさ

下記の尺度で比較評価, 10フォントで ${}_{10}C_2=45$ 対を比較



評価尺度

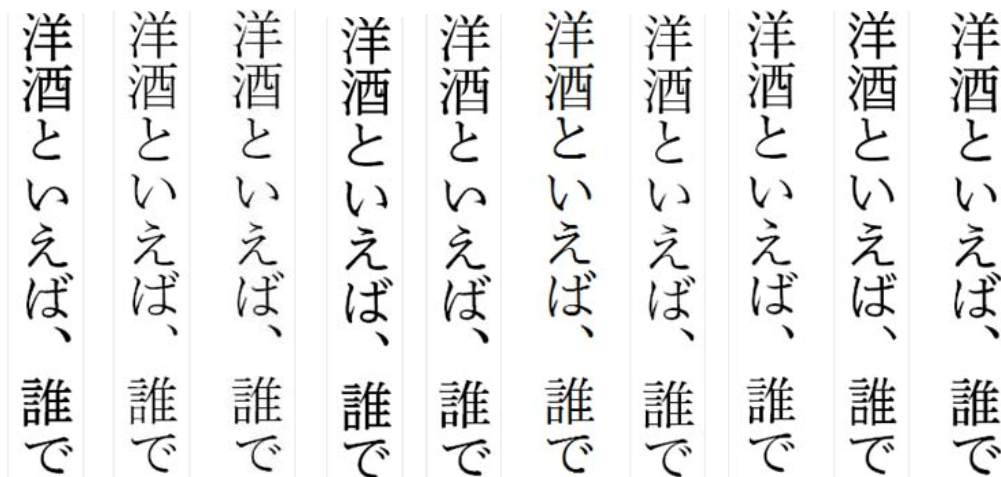


日本人間工学会第56回大会, 2015.6.14

評価したフォント

市販のデジタルフォントとして比較的普及率が高く、特徴のある
10種類の明朝体をフォントベンダーの協力を得て選択
10 ptフォント，約3.5 mm (36×36画素)

注：結果のフォント番号と対応させていない



日本人間工学会第56回大会, 2015.6.14

フォントのデザイン要素の評価

以下の10要素について順位法で10フォントを順位づけした

- | | |
|--------------|---------------|
| ① 全体のウェイト | ⑥ 漢字とかなの大きさの差 |
| ② かなのウェイト | ⑦ 字間 |
| ③ 漢字の縦線のウェイト | ⑧ 行間 |
| ④ 漢字の横線のウェイト | ⑨ ウロコ |
| ⑤ 大きさ | ⑩ ふところ |



評価データは正規化順位法により
処理した

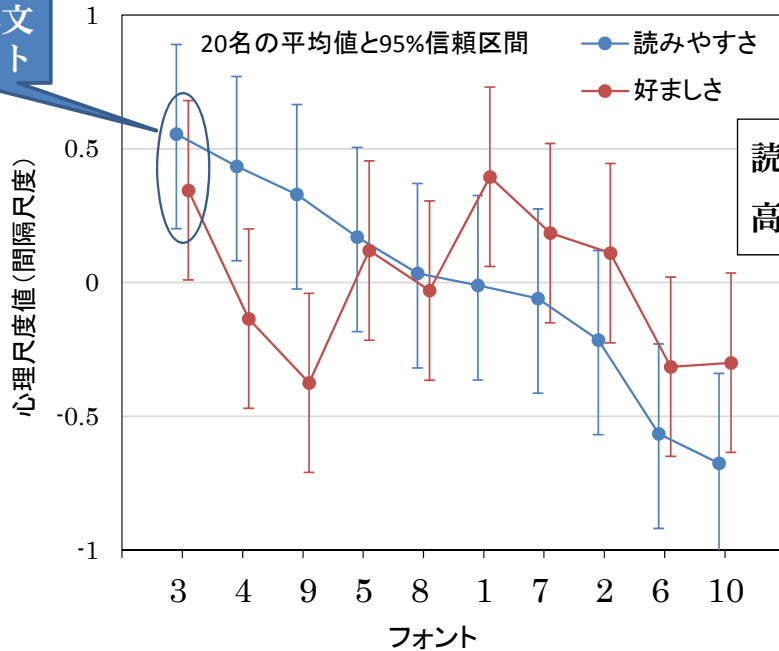
順位法によるデザイン要素の評価実験の状況

日本人間工学会第56回大会, 2015.6.14

結果

読みやすさと好ましさの一对比較の結果

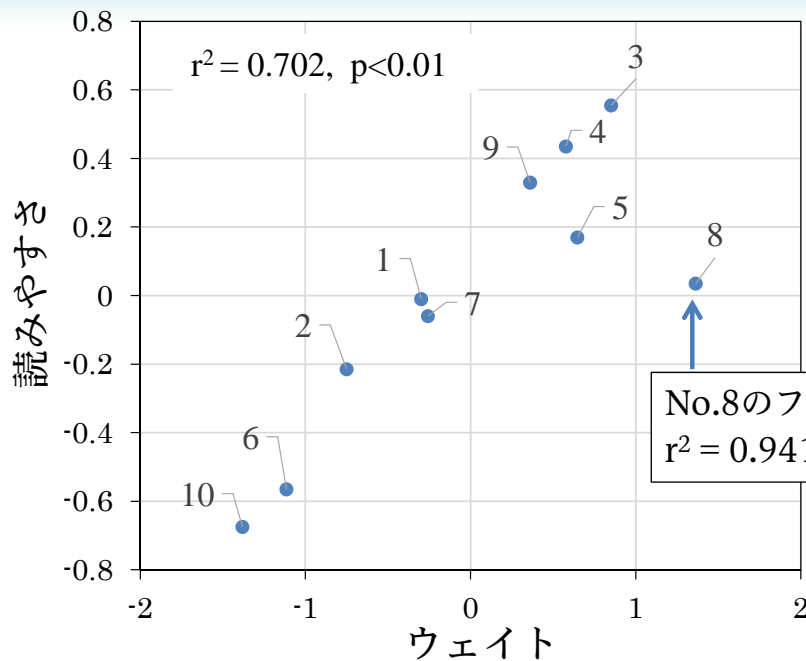
予稿の本文の
フォント



読みやすさの評価が
高い順にプロット

ゴシック体 読みやすさ \approx 好ましさ, であったが
明朝体 読みやすさ \neq 好ましさ, である

日本人間工学会第56回大会, 2015.6.14



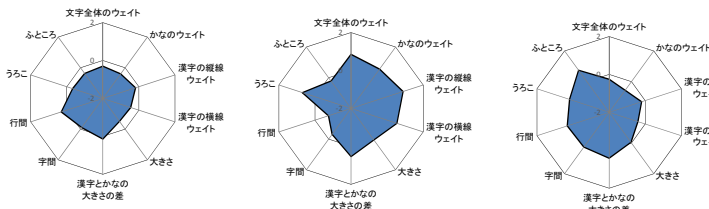
ウェイト vs 読みやすさ

評価した10種類の明朝体においては、
読みやすさに対してウェイトが支配的要因となっていた
好ましさに関しては単一のデザイン要素との相関は認められなかった

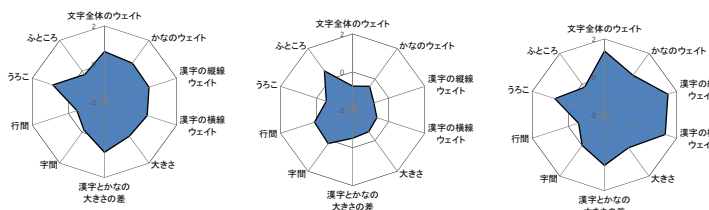
日本人間工学会第56回大会, 2015.6.14

フォントのデザイン要素の評価結果 (好ましき評価の降順)

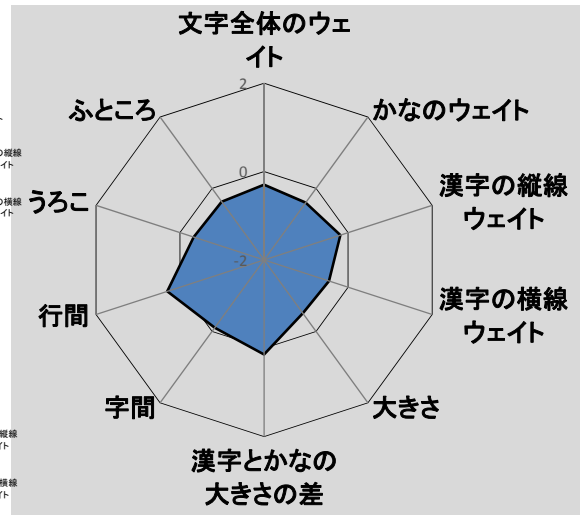
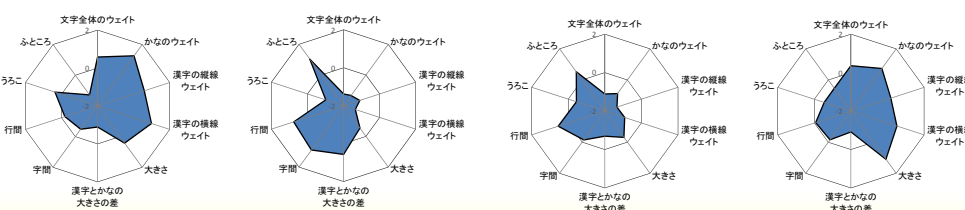
フォント1 → フォント3 → フォント7



フォント5 → フォント2 → フォント8



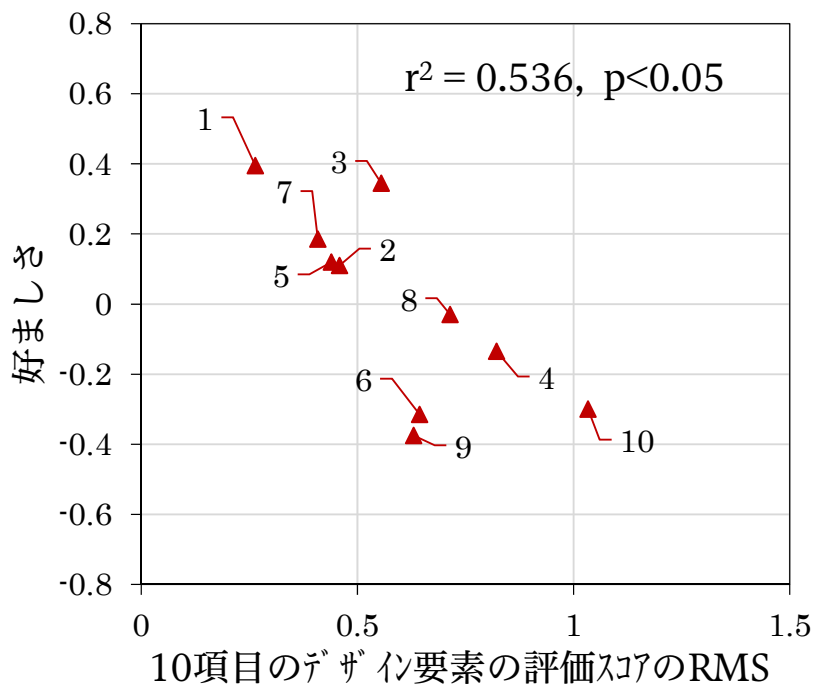
フォント4 → フォント10 → フォント6 → フォント9



レーダーチャートの軸の説明

各軸は正規化順位法によるz score

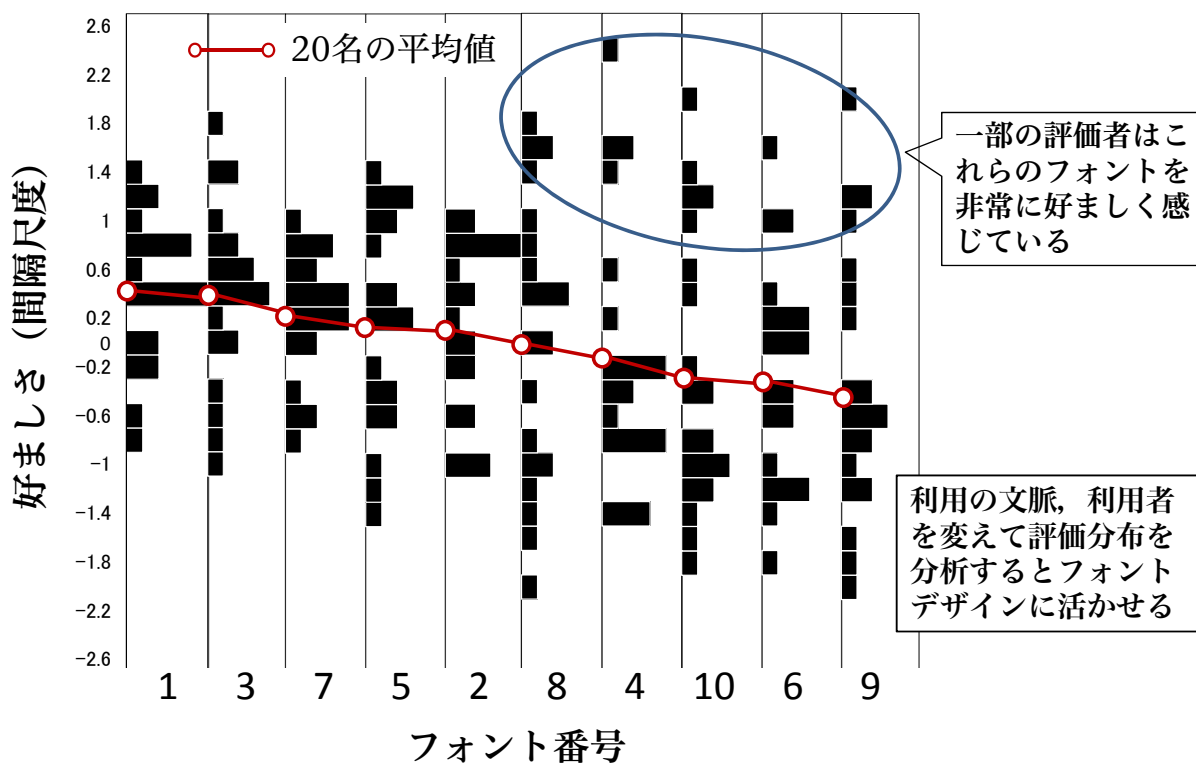
日本人間工学会第56回大会, 2015.6.14



視覚的に際立った特徴がなく平均的なフォントが好まれている

日本人間工学会第56回大会, 2015.6.14

フォントの好ましさの評価の分布



日本人間工学会第56回大会, 2015.6.14

まとめ

- ① 評価した明朝体においては、読みやすいフォントと好ましいフォントは必ずしも一致しなかった
- ② 読みやすさに対しては、ウェイトが支配的な要因であり、ウェイトが太いほど評価が高かった
- ③ 好ましさの評価については、際立った特徴がなく平均的なフォントが好まれる傾向が認められた
- ④ ③の結果は、特徴のあるフォントは一部の評価者にとりわけ好まれるが、一方で嫌う評価者の方が多くなるためである
- ⑤ 好ましさの評価結果の分布はフォントのデザイン上の特徴と対応する

日本人間工学会第56回大会, 2015.6.14