

# モリサワ多言語フォント（UD新ゴハンゲル）の 可読性に関する比較研究報告

株式会社モリサワ  
モリサワ文研株式会社

## 〈 概要 〉

モリサワは、UD（ユニバーサルデザイン）書体を2009年に市場投入して以来、晴眼者はもとより、弱視者（ロービジョン）も対象としたフォントの可読性に関する比較研究を行ってきた。読みやすさのエビデンス（学術的研究結果）に裏付けられた当社UD書体は、幅広い分野で活用されている。

これを踏まえ、2014年にリリースされたハンゲルフォントのUD書体においても読みやすさの優位性を備えているかを検証するため、日本国内で行った比較研究実験の方法を用い、韓国語が母国語の晴眼者、弱視者を対象に、慶應義塾大学心理学教室 中野泰志教授との共同研究を行った。検証には、「モリサワフォント（UD書体）のデジタルデバイスにおける可視性・可読性に関する比較研究報告」（2016）\*と同様のデジタルデバイスを用いた一対比較法を採用し、大韓民国ソウル市で実施した。

本研究の結果、当社多言語UD書体の一つであるUD新ゴハンゲルは、韓国語を母国語とする晴眼者、ロービジョン（弱視者）を対象にしたすべての実験において、比較した書体中最も読みやすい書体であること\*\*が検証された。

## 〈 今回の比較研究のまとめ 〉

本研究では、韓国語を母国語とする晴眼者に対し、通常の視力状態と低視力状態（シミュレート）で、(1)UDハンゲル書体の優位性を可読性（読みやすさ）の点から検証するとともに、(2)弱視者に対しても同じ結果が導けるか検証を行った。

(1)一対比較法（シェッフエ法）を用いた晴眼者を対象とした実験において、通常視力状態と低視力状態（シミュレート）のいずれの実験でもUD新ゴハンゲルが最も高い可読性を示した。

(2)同様の手法で弱視者を対象に行った実験において、大部分の被験者が最も読みやすい書体としてUD新ゴハンゲルを選択した。この結果は晴眼者の結果と一致した。

複数の実験の結果、UD新ゴハンゲルと比較した他書体の可読性には有意差が認められた。

\* モリサワフォント（UD書体）のデジタルデバイスにおける可視性・可読性に関する比較研究報告（2016）  
[www.morisawa.co.jp/fonts/udfont/study/](http://www.morisawa.co.jp/fonts/udfont/study/)

\*\* 「Development of a Readable Hangul Font for People with Low Vision -- Evaluation of Hangul Fonts Readability with the Use of Paired Comparison Scaling -- (ロービジョンのための読みやすいハンゲルフォントの開発 —— 一対比較法を用いたハンゲルフォントの可読性評価 —— )」 (中野他、2017)

## A. モリサワUD新ゴ ハングル書体の リーダビリティ検証 ①

この検証実験はUD新ゴ ハングルの優位性を明らかにするものである。検証には一対比較法\*（シェッフエ法）を用いた。本ページでは、晴眼者による通常視力の検証結果を記す。

### 【検証結果】

通常視力の検証において、UD新ゴ ハングルが1位であった（図1）。

### 【検証条件】

デバイス：デジタルデバイス（iPad）

文字サイズ：8pt・10pt・12pt

視力：平均1.1

### 【評価法】

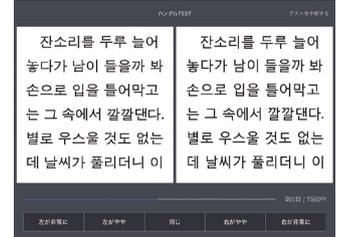
iPadを用いて、一対比較実験用のプログラムを使用して実験を行ない、その結果を分析した。実験にあたっては、表示される2種類の書体の組み合わせの中からどちらの書体が見やすいかを被験者に問い続け、10回に達するまで実験を繰り返す方法を採用した。比較書体は6種類とした。

### 【比較書体】

UD新ゴ ハングル／A社ゴシック体／B社ゴシック体／C社ゴシック体／D社ゴシック体／E社ゴシック体  
（計6書体）

注)

\* 一対比較法による検証

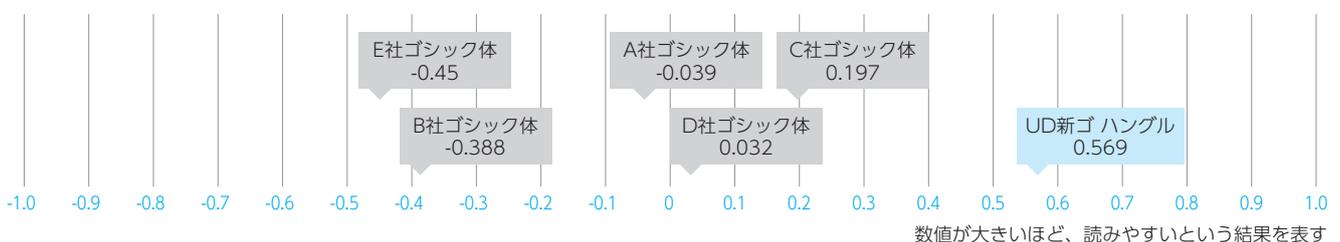


比較したい書体のすべての組み合わせに対してどちらがどの程度見やすいかを判断させることで見やすさの尺度を構成する方法。

図1 一対比較法による実験結果（通常視力）

	8pt		10pt		12pt	
	書体名	尺度値	書体名	尺度値	書体名	尺度値
1位	UD新ゴ ハングル	0.522	UD新ゴ ハングル	0.569	UD新ゴ ハングル	0.594
2位	C社ゴシック体	0.197	C社ゴシック体	0.197	C社ゴシック体	0.265
3位	D社ゴシック体	0.004	D社ゴシック体	0.032	D社ゴシック体	0.154
4位	A社ゴシック体	-0.017	A社ゴシック体	-0.039	A社ゴシック体	-0.087
5位	B社ゴシック体	-0.333	B社ゴシック体	-0.388	B社ゴシック体	-0.367
6位	E社ゴシック体	-0.374	E社ゴシック体	-0.45	E社ゴシック体	-0.426

図1より 文字サイズ10ptの尺度値（数直線図）



## B. モリサワUD新ゴ ハングル書体の リーダビリティ検証 ②

この検証実験はUD新ゴ ハングルの優位性を明らかにするものである。検証には一対比較法（シェッフエ法）を用いた。本ページでは、スリガラスを用い、低視力（シミュレーション）状態の検証結果を記す。

### 【検証結果】

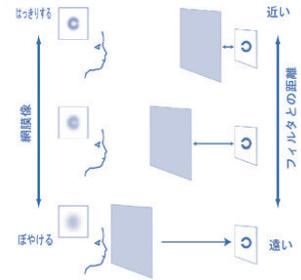
スリガラスによる低視力（シミュレーション）\*状態の実験において、UD新ゴ ハングルが1位であった（図2）

### 【検証条件】

デバイス：デジタルデバイス（iPad）

文字サイズ：8pt・10pt・12pt

視力：平均0.3（スリガラスによる低視力シミュレーション）



被験者と対象との間に特殊なガラスを設けることで低視力状態をシミュレートする

### 【評価法】

iPadを用いて、一対比較実験用のプログラムを使用して実験を行ない、その結果を分析した。実験にあたっては、表示される2種類の書体の組み合わせの中からどちらの書体が見やすいかを被験者に問い続け、10回に達するまで実験を繰り返す方法を採用した。比較書体は6種類とした。

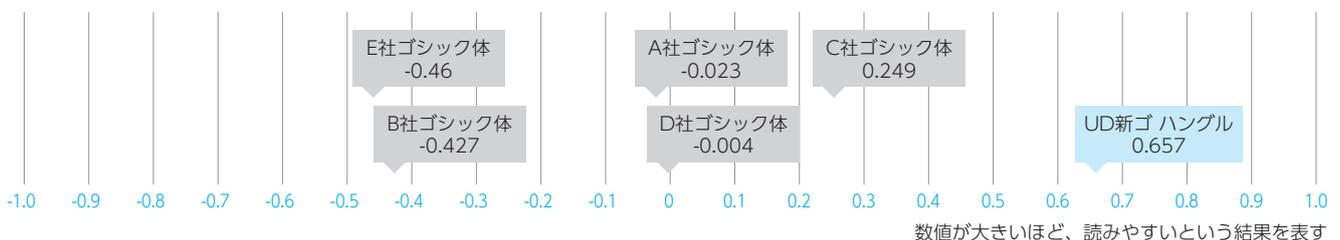
### 【比較書体】

UD新ゴ ハングル／A社ゴシック体／B社ゴシック体／C社ゴシック体／D社ゴシック体／E社ゴシック体  
（計6書体）

図2 一対比較法による実験結果（低視力シミュレーション）

	8pt		10pt		12pt	
	書体名	尺度値	書体名	尺度値	書体名	尺度値
1位	UD新ゴ ハングル	0.593	UD新ゴ ハングル	0.657	UD新ゴ ハングル	0.574
2位	C社ゴシック体	0.228	C社ゴシック体	0.249	C社ゴシック体	0.204
3位	D社ゴシック体	-0.001	D社ゴシック体	-0.004	D社ゴシック体	0.056
4位	A社ゴシック体	-0.001	A社ゴシック体	-0.023	A社ゴシック体	-0.122
5位	B社ゴシック体	-0.407	B社ゴシック体	-0.427	B社ゴシック体	-0.338
6位	E社ゴシック体	-0.411	E社ゴシック体	-0.46	E社ゴシック体	-0.374

図2より 文字サイズ10ptの尺度値（数直線図）



## C. 弱視者を対象とした

### モリサワUD新ゴ ハングル書体の リーダビリティ検証

この検証実験は、弱視者においてもA,Bと同じような結果が導かれるかを確かめるものである。

#### 【検証結果】

大多数の被験者がUD新ゴ ハングルが最も読みやすいと回答した（図3、図4）。この結果は晴眼者を対象としたスリガラスによる低視力シミュレーションにおける実験結果に一致した。

#### 【検証条件】

デバイス：デジタルデバイス（iPad）

晴眼者を対象とした実験と異なる点として以下の点を挙げる。

視距離：被験者ごとに最適な視距離に調整（晴眼者実験では30cmに固定）

文字サイズ：18pt・22pt・26pt

視力：平均 0.12

#### 【評価法】

iPadを用いて、一対比較実験用のプログラムを使用して実験を行ない、その結果を分析した。実験にあたっては、表示される2種類の書体の組み合わせの中からどちらの書体が見やすいかを被験者に問い続け、10回に達するまで実験を繰り返す方法を採用した。比較書体は6種類とした。

#### 【比較書体】

UD新ゴ ハングル／A社ゴシック体／B社ゴシック体／C社ゴシック体／D社ゴシック体／E社ゴシック体

（計6書体）

図3 一対比較法による実験結果（弱視者）

	18pt		22pt		26pt	
	書体名	尺度値	書体名	尺度値	書体名	尺度値
1位	UD新ゴ ハングル	0.745	UD新ゴ ハングル	0.828	UD新ゴ ハングル	0.828
2位	D社ゴシック体	0.394	D社ゴシック体	0.453	D社ゴシック体	0.418
3位	C社ゴシック体	0.034	C社ゴシック体	-0.002	C社ゴシック体	0.003
4位	A社ゴシック体	-0.291	A社ゴシック体	-0.312	A社ゴシック体	-0.319
5位	B社ゴシック体	-0.293	B社ゴシック体	-0.357	B社ゴシック体	-0.336
6位	E社ゴシック体	-0.589	E社ゴシック体	-0.613	E社ゴシック体	-0.589

図3より 文字サイズ22ptの尺度値（数直線図）

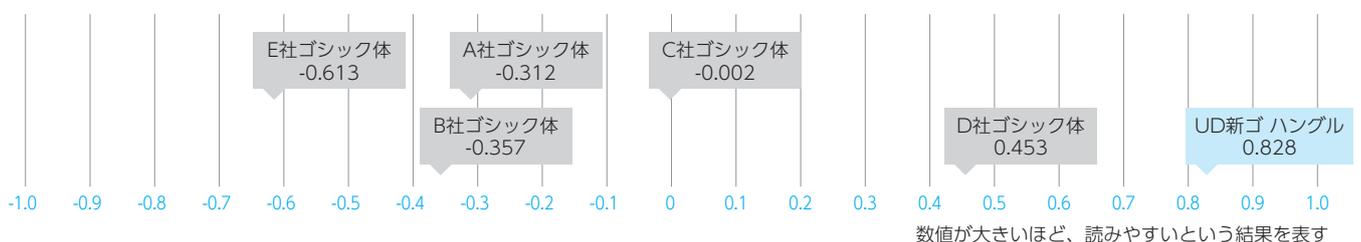
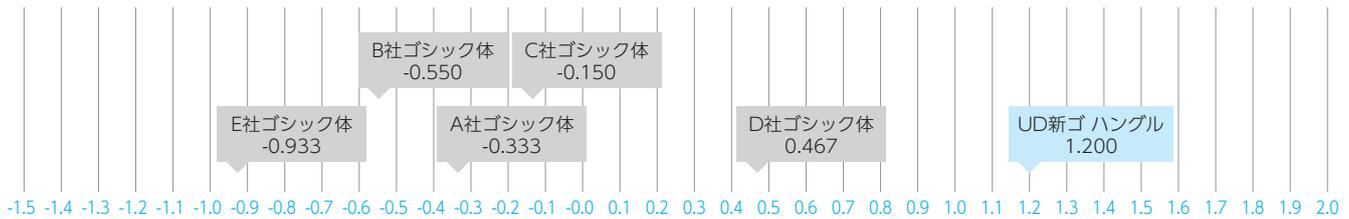
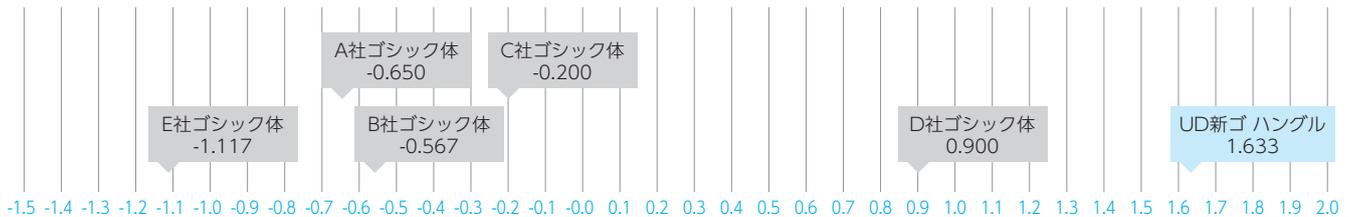


図4 一対比較法による実験結果（弱視者） 抜粋

20 代男性／視力：0.1 視野の中心が黒く見える\*、色の区別が難しい、眼球に揺れがある



40 代女性／視力：0.03 白内障、明るいところがまぶしい



注)

\* 中心暗点のみえにくさ（例）

弱視児の中には通常の教科書の文字では、十分な読書効率を得られない場合がある。そのため、文字サイズを調整し、それぞれの児童・生

中野泰志・小田浩一・中野喜美子 (1993) 弱視児の見えにくさを考慮した読書環境の整備について、国立特殊教育総合研究所・特別研究「心身障害児の感覚・運動機能の改善および向上に関する研究」より

実験の被験者数\*

- A モリスワUD新ゴ ハングル書体の  
リーダビリティ検証①（通常視力）：24名
- B モリスワUD新ゴ ハングル書体の  
リーダビリティ検証②（低視力シミュレーション）：24名
- C 弱視者を対象としたモリスワUD新ゴ ハングル書体の  
リーダビリティ検証\*\*：20名

\* すべての被験者を韓国語を母国語とする人に限定した。

\*\*実験Cでは、大韓民国において弱視障害の認定を受けた人を対象とした。

以上



株式会社 モリスワ  
 本社 〒556-0012 大阪市浪速区敷津東2-6-25 TEL 06-6649-2151  
 東京本社 〒162-0822 東京都新宿区下宮比町2-27 TEL 03-3267-1231  
 仙台支店 〒984-0051 仙台市若林区新寺1-3-8 TEL 022-296-0421  
 名古屋支店 〒460-0002 名古屋市中区丸の内1-5-10 TEL 052-201-2341

札幌営業所 〒001-0010 札幌市北区北十条西2-6 サウスシティ2F TEL 011-700-0112  
 福岡営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東1-3-25 TEL 092-411-5875  
 鹿児島営業所 〒890-0051 鹿児島市高麗町11-3 下田平ビル2F TEL 099-252-2255