

ウェブ画面における読みやすい文字表現の研究

李, 明姫

<https://doi.org/10.15017/1398255>

出版情報：九州芸術工科大学，2001，博士（芸術工学），課程博士
バージョン：
権利関係：

第5章

ブラウザ上での文字の読みやすさに関する二次調査

1. アンケート調査の目的及び方法

1.1 目的

新聞社サイトの記事に対する文字表現調査では、文字に関する制御はなされてはいるが、読者であるユーザーが読みやすいように細かく設定されているわけではなかった。

そこで、「ブラウザ上の文字の読みやすさに関する一次調査」の内容を踏まえ、より理解しやすく読みやすい文字表現の環境について読者であるユーザー側の認識を把握するためにアンケート調査を行う。

1.2 アンケート調査の方法と内容

アンケートをインターネット上に設置し、回答者である九州芸術工科大学画像設計学科視覚芸術学研究室人らにメールでその場所(URL)を知らせ、それをブラウザ上で読み5段階で評価して回答を送信してもらう方法を採用した。

<<http://www.morandesign.co.kr/paper/readability/research-J2.htm>>

アンケートの内容は、「ブラウザ上での文字の読みやすさに関する一次調査」のアンケートフォーマットを基本とし、提示した文字が読みやすくなるように行間による読みやすさの評価以外の項目に行間を150%ずつ開けた。

そして、背景色による読みやすさの評価項目に明るいグレーの例を追加して、それがモニター画面から発する光にどのように影響するか試して見ることにした。なお、この調査は日本語のみについて行う。

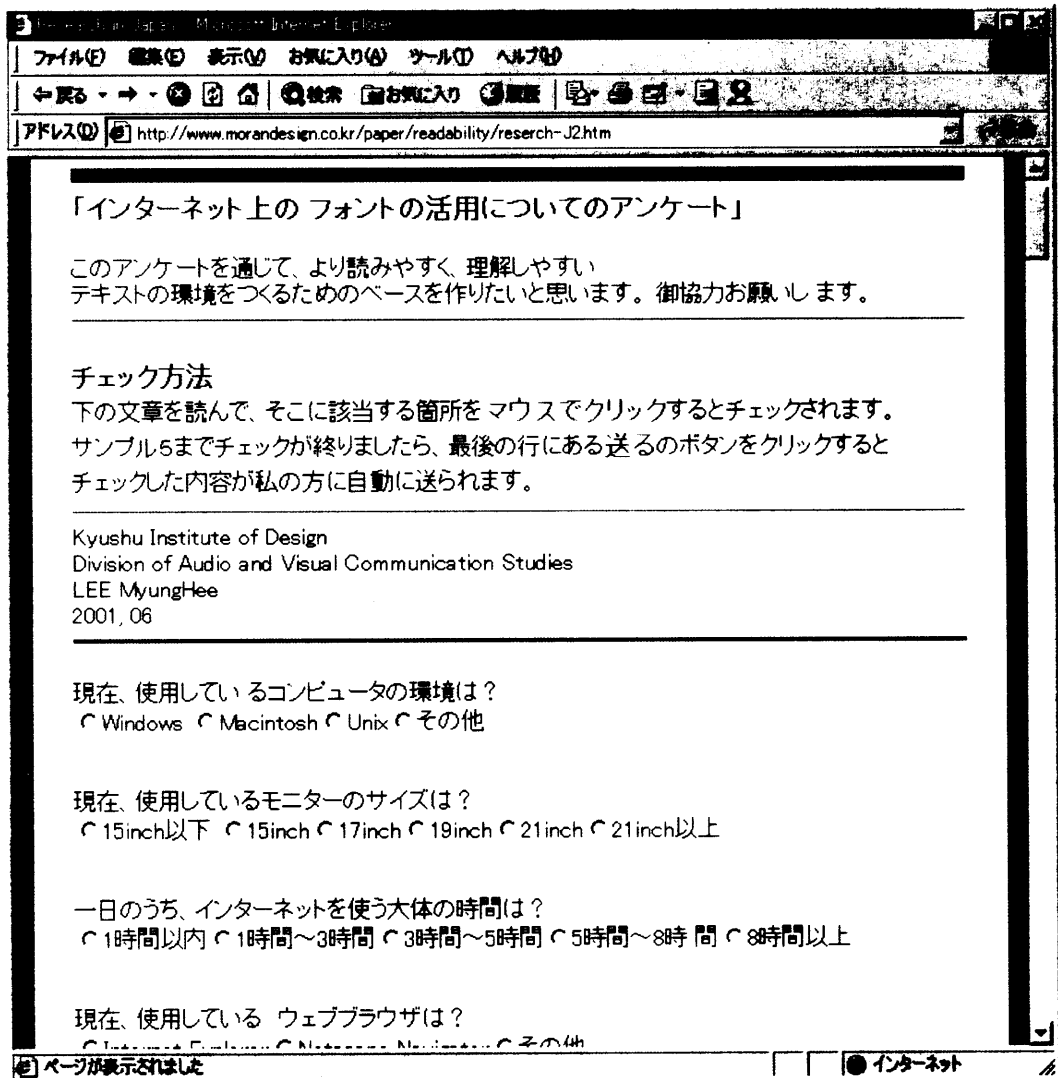


図-1) ブラウザ上で文字の読みやすさに関するアンケート二次・日本語

2. 調査結果

アンケートに回答した人は合計30人で、うち男性は16人(53.33%)、女性は14人(46.67%)であり、年齢は20代17人(56.67%)、30代9人(30%)、40代4人(13.33%)で20代が中心であった。

各々のコンピュータ環境はマッキントッシュが10人(33.33%)、ウィンドウズが20人(66.67%)また、ブラウザの使用はInternet Explorerが26人(86.67%)、Netscape Navigatorが4人(13.33%)で、Explorerの方が多かった。

ディスプレイモニターは、15inch以下が14人(46.67%)で一番多く、17inchが12人(40%)、21inchが3人(10%)、その他1人(3.33%)となり、15inch以下のモニター、つまりノート形コンピュータを使用している人が多いことが分かった。(図-2)

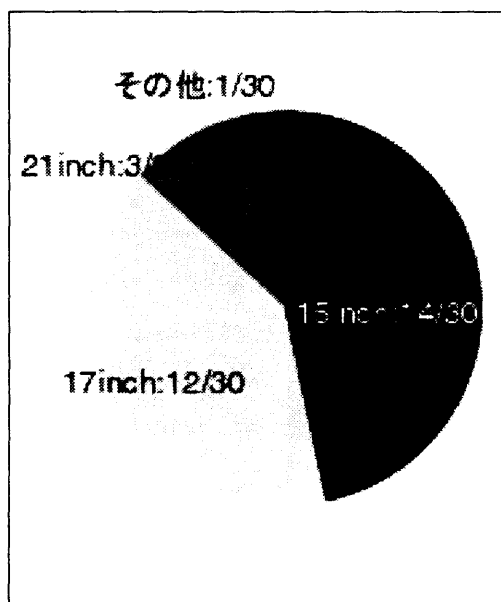


図-2) モニターのサイズ別

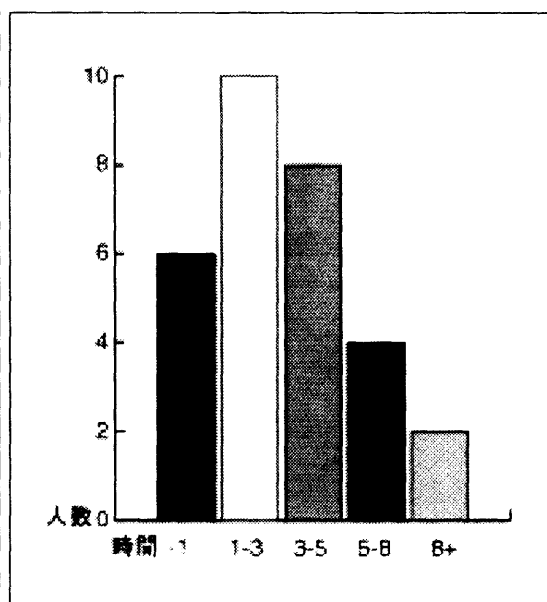


図-3) ネットワークの利用時間別

また、インターネットを使っている時間は、1時間から3時間位の人が10人(33.33%)、3時間から5時間位の人が8人(26.67%)、1時間以下が6人(20%)、5時間から8時間位の人が4人(13.33%)、8時間以上利用する人が2人(6.67%)であった。(図-3)

ブラウザ上でテキストが「読みにくいと感じたことがあるか」との項目では、

そうであると応えた人が21人(70%)いた。

また、「ブラウザの環境設定でフォントを変えたことがあるか」との項目ではそうであると答えたのは9人(30%)で、そこに選ばれたフォントは、Osaka(Sans-serif、MAC用)が6人、MS Gothic(Sans-serif、Windows用)が2人、その他MS UI Gothic、MS P Gothic(以上Windows用)であった。

1) 行間の変化による文字の読みやすさ

現在のブラウザ上での文字が読みづらいと感じるのは、行間の基本設定が詰まり過ぎているからだと思われる。そこで、文字の12ptに対して行間を18ptと24ptに設定した例を提示した。(表-1)

行間を設定しなかった例1(図-4.1)は5段階中平均1.8の回答を得て最も読みづらいと評価された。それに対して例2(図-4.2)と例3(図-4.3)では、3.567/5と3.733/5の回答を得てより高く評価されたことがわかる(表-1)。つまり行間を広げることで長い文章の次の行に目を移すときにその行を探しやすく、読む流れがスムーズになるのである。行間が詰まりすぎると上下の行が邪魔になり文章が読みづらくなってしまう。

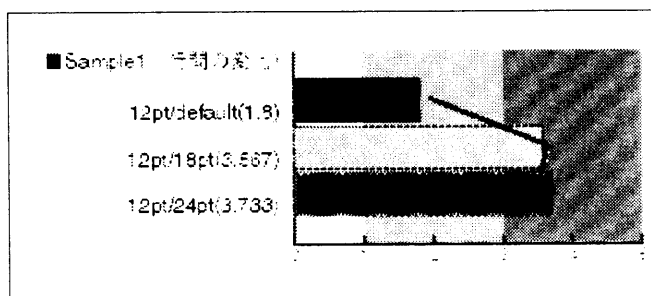


表-1) 行間の変化による文字の読みやすさの評価

行間	文字の大きさ	評価
default	12pt	1.800
18pt	12pt	3.567
24pt	12pt	3.733

* 評価は5段階評価の平均。数字は高いほど読みやすくなる。グラフの線は1次アンケートの結果

~Sample=1-1~

今日の高度情報社会においては、各種の視覚的並びに聴覚的情報は、それら処理する技術の著しい発達を背景として、ますます多様な形式によって総合的に構成され、大量かつ高速に流通するようになっており、現代文明の特徴的な一翼を形成している。そのため、本専攻では、情報の処理、情報環境の調整等に関する技術及び文化的諸問題を考究し、これらを総合して、種々の目的による視聴覚情報の構成・伝達について高度な設計方法を開発し、修得するための教育研究を行う。

読みにくい..... C1 C2 C3 C4 C5.....読みやすい

図-4.1) 行間の変化による文字の読みやすさの評価：文字12pt、行間default

~Sample=1-2~

今日の高度情報社会においては、各種の視覚的並びに聴覚的情報は、それら进行处理する技術の著しい発達を背景として、ますます多様な形式によって総合的に構成され、大量かつ高速に流通するようになっており、現代文明の特徴的な一翼を形成している。そのため、本専攻では、情報の処理、情報環境の調整等に関する技術及び文化的諸問題を考究し、これらを総合して、種々の目的による視聴覚情報の構成・伝達について高度な設計方法を開発し、修得するための教育研究を行う。

読みにくい…… C 1 C 2 C 3 C 4 C 5……読みやすい

図-4.2) 行間の変化による文字の読みやすさの評価：文字12pt、行間18pt

~Sample=1-3~

今日の高度情報社会においては、各種の視覚的並びに聴覚的情報は、それら进行处理する技術の著しい発達を背景として、ますます多様な形式によって総合的に構成され、大量かつ高速に流通するようになっており、現代文明の特徴的な一翼を形成している。そのため、本専攻では、情報の処理、情報環境の調整等に関する技術及び文化的諸問題を考究し、これらを総合して、種々の目的による視聴覚情報の構成・伝達について高度な設計方法を開発し、修得するための教育研究を行う。

読みにくい…… C 1 C 2 C 3 C 4 C 5……読みやすい

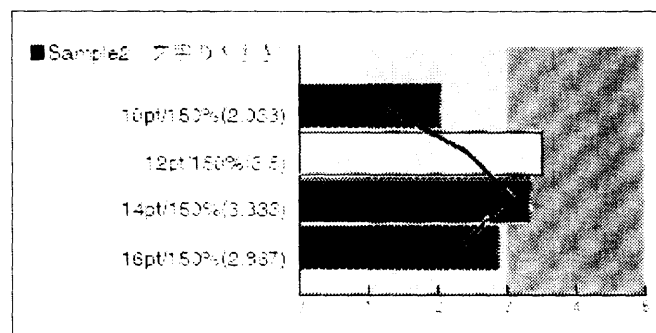
図-4.3) 行間の変化による文字の読みやすさの評価：文字12pt、行間24pt

2) 文字の大きさによる読みやすさ

文字の大きさによる文字の読みやすさの評価(表-2)では、大部分のブラウザでデフォルトに設定されている12pt(3.5/5)(図-5.2)が最も読みやすく、14pt(3.333/5)(図-5.3)、16pt(2.867/5)(図-5.4)と大きくなるに従って読みづらいつとの評価が出ている。

表-2) 文字の大きさによる読みやすさの評価

文字の大きさ	行間	評価
10pt	150%	2.033
12pt	150%	3.500
14pt	150%	3.333
16pt	150%	2.867



~ Sample=2-1 ~

今日の高度情報社会においては、各種の視覚的並びに聴覚的情報は、それら処理する技術の著しい発達を背景として、ますます多様な形式によって総合的に構成され、大量かつ高速に流通するようになっており、現代文明の特徴的な一翼を形成している。そのため、本専攻では、情報の処理、情報環境の調整等に関する技術及び文化的諸問題を考究し、これらを総合して、種々の目的による視聴覚情報の構成・伝達について高度な設計方法を開発し、修得するための教育研究を行う。

読みにくい…… 1 2 3 4 5…… 読みやすい

図-5.1) 文字の大きさの変化による読みやすさの評価：文字 10pt、行間 150%

~ Sample=2-2 ~

今日の高度情報社会においては、各種の視覚的並びに聴覚的情報は、それら処理する技術の著しい発達を背景として、ますます多様な形式によって総合的に構成され、大量かつ高速に流通するようになっており、現代文明の特徴的な一翼を形成している。そのため、本専攻では、情報の処理、情報環境の調整等に関する技術及び文化的諸問題を考究し、これらを総合して、種々の目的による視聴覚情報の構成・伝達について高度な設計方法を開発し、修得するための教育研究を行う。

読みにくい…… 1 2 3 4 5…… 読みやすい

図-5.2) 文字の大きさの変化による読みやすさの評価：文字 12pt、行間 150%

~ Sample=2-3 ~

今日の高度情報社会においては、各種の視覚的並びに聴覚的情報は、それら処理する技術の著しい発達を背景として、ますます多様な形式によって総合的に構成され、大量かつ高速に流通するようになっており、現代文明の特徴的な一翼を形成している。そのため、本専攻では、情報の処理、情報環境の調整等に関する技術及び文化的諸問題を考究し、これらを総合して、種々の目的による視聴覚情報の構成・伝達について高度な設計方法を開発し、修得するための教育研究を行う。

読みにくい…… 1 2 3 4 5…… 読みやすい

図-5.3) 文字の大きさの変化による読みやすさの評価：文字 14pt、行間 150%

~Sample=2-4~

今日の高度情報社会においては、各種の視覚的並びに聴覚的情報は、それら进行处理する技術の著しい発達を背景として、ますます多様な形式によって総合的に構成され、大量かつ高速に流通するようになっており、現代文明の特徴的な一翼を形成している。そのため、本専攻では、情報の処理、情報環境の調整等に関する技術及び文化的諸問題を考究し、これらを総合して、種々の目的による視聴覚情報の構成・伝達について高度な設計方法を開発し、修得するための教育研究を行う。

読みにくい…… C1 C2 C3 C4 C5……読みやすい

図-5.4)文字の大きさの変化による読みやすさの評価：文字16pt、行間150%

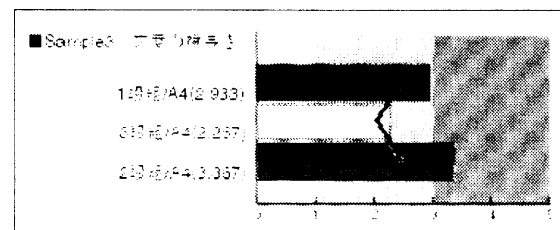
3) 行の長さによる文字の読みやすさ

行の長さによる文字の読みやすさの評価(表-3)では、A4サイズを基準に1段組、2段組、3段組に設定した例を提示した。

2段組(図-6.2)が最も読みやすく評価され、3段組(図-6.3)の方が低い評価を得た。

表-3) 行の長さによる読みやすさの評価

段組	文字の大きさ	行間	評価
1段組	12pt	150%	2.933
2段組	12pt	150%	3.367
3段組	12pt	150%	2.267



~Sample=3-1~

今日の高度情報社会においては、各種の視覚的並びに聴覚的情報は、それら进行处理する技術の著しい発達を背景として、ますます多様な形式によって総合的に構成され、大量かつ高速に流通するようになっており、現代文明の特徴的な一翼を形成している。そのため、本専攻では、情報の処理、情報環境の調整等に関する技術及び文化的諸問題を考究し、これらを総合して、種々の目的による視聴覚情報の構成・伝達について高度な設計方法を開発し、修得するための教育研究を行う。

読みにくい…… C1 C2 C3 C4 C5……読みやすい

図-6.1)行の長さによる読みやすさの評価：文字12pt、行間150%、1段組

~Sample=3-2~

今日の高度情報社会においては、各種の視覚的並びに聴覚的情報は、それら処理する技術の著しい発達を背景として、ますます多様な形式によって総合的に構成され、

大量かつ高速に流通するようになり、現代文明の特徴的な一翼を形成している。そのため本専攻では、情報の処理、情報環境の調整等に関する技術及び

文化的諸問題を考究し、これらを総合して、種々の目的による視聴覚情報の構成・伝達について高度な設計方法を開発し、修得するための教育研究を行う。

読みにくい…… C1 C2 C3 C4 C5……読みやすい

図-6.2) 行の長さによる読みやすさの評価：文字12pt、行間150%、3段組

~Sample=3-3~

今日の高度情報社会においては、各種の視覚的並びに聴覚的情報は、それら処理する技術の著しい発達を背景として、ますます多様な形式によって総合的に構成され、大量かつ高速に流通するようになり、現代文明の特徴的な一翼を形成している。

そのため、本専攻では、情報の処理、情報環境の調整等に関する技術及び文化的諸問題を考究し、これらを総合して、種々の目的による視聴覚情報の構成・伝達について高度な設計方法を開発し、修得するための教育研究を行う。

読みにくい…… C1 C2 C3 C4 C5……読みやすい

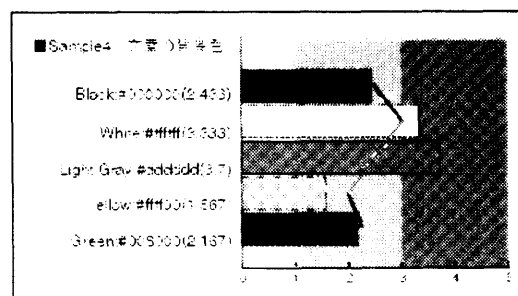
図-6.3) 行の長さによる読みやすさの評価：文字12pt、行間150%、2段組

4) 文章の背景色による文字の読みやすさ

文字の背景色による可読性への影響に対する評価(表-4)は、ライトグレーの背景の場合(図-7.3)が最も高い評価(3.700/5)を得ており、白の背景色の場合(図-7.2)も次に高い評価を得ている(3.333/5)。白い背景よりグレーの背景の方が読みやすいと感じたのは、モニターの発する光がグレーの方がおさえられ、まぶしさが緩和されるからであろう。

表-4) 文章の背景色による読みやすさの評価

背景の色	文字の大きさ	行間	評価
Black	12pt	150%	2.433
White	12pt	150%	3.333
LightGray	12pt	150%	3.700
Yellow	12pt	150%	1.567
Green	12pt	150%	2.167



“Sample=4-1”

今日の高度情報社会においては、各種の視覚的並びに聴覚的情報は、それら进行处理する技術の著しい発達を背景として、ますます多様な形式によって総合的に構成され、大量かつ高速に流通するようになっており、現代文明の特徴的な一翼を形成している。そのため、本専攻では、情報の処理、情報環境の調整等に関する技術及び文化的諸問題を考究し、これらを総合して、種々の目的による視聴覚情報の構成・伝達について高度な設計方法を開発し、修得するための教育研究を行う。

読みにくい…… C1 C2 C3 C4 C5……読みやすい

図-7.1)文章の背景色による読みやすさの評価：文字12pt、行間150%、Black

“Sample=4-2”

今日の高度情報社会においては、各種の視覚的並びに聴覚的情報は、それら进行处理する技術の著しい発達を背景として、ますます多様な形式によって総合的に構成され、大量かつ高速に流通するようになっており、現代文明の特徴的な一翼を形成している。そのため、本専攻では、情報の処理、情報環境の調整等に関する技術及び文化的諸問題を考究し、これらを総合して、種々の目的による視聴覚情報の構成・伝達について高度な設計方法を開発し、修得するための教育研究を行う。

読みにくい…… C1 C2 C3 C4 C5……読みやすい

図-7.2)文章の背景色による読みやすさの評価：文字12pt、行間150%、White

“Sample=4-3”

今日の高度情報社会においては、各種の視覚的並びに聴覚的情報は、それら进行处理する技術の著しい発達を背景として、ますます多様な形式によって総合的に構成され、大量かつ高速に流通するようになっており、現代文明の特徴的な一翼を形成している。そのため、本専攻では、情報の処理、情報環境の調整等に関する技術及び文化的諸問題を考究し、これらを総合して、種々の目的による視聴覚情報の構成・伝達について高度な設計方法を開発し、修得するための教育研究を行う。

読みにくい…… C1 C2 C3 C4 C5……読みやすい

図-7.3)文章の背景色による読みやすさの評価：文字12pt、行間150%、LightGray

~Sample=4-4~

今日の高度情報社会においては、各種の視覚的並びに聴覚的情報は、それら进行处理する技術の著しい発達を背景として、ますます多様な形式によって総合的に構成され、大量かつ高速に流通するようになっており、現代文明の特徴的な一翼を形成している。そのため、本専攻では、情報の処理、情報環境の調整等に関する技術及び文化的諸問題を考究し、これらを総合して、種々の目的による視聴覚情報の構成・伝達について高度な設計方法を開発し、修得するための教育研究を行う。

読みにくい…… ○1 ○2 ○3 ○4 ○5…… 読みやすい

図-7.4)文章の背景色による読みやすさの評価：文字12pt、行間150%、Yellow

~Sample=4-5~

今日の高度情報社会においては、各種の視覚的並びに聴覚的情報は、それら进行处理する技術の著しい発達を背景として、ますます多様な形式によって総合的に構成され、大量かつ高速に流通するようになっており、現代文明の特徴的な一翼を形成している。そのため、本専攻では、情報の処理、情報環境の調整等に関する技術及び文化的諸問題を考究し、これらを総合して、種々の目的による視聴覚情報の構成・伝達について高度な設計方法を開発し、修得するための教育研究を行う。

読みにくい…… ○1 ○2 ○3 ○4 ○5…… 読みやすい

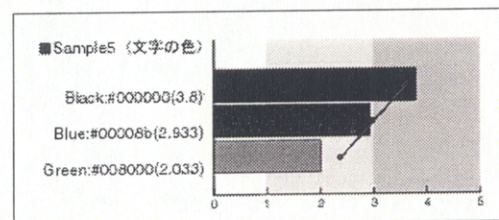
図-7.5)文章の背景色による読みやすさの評価：文字12pt、行間150%、Green

5) 文字の色による文字の読みやすさ

文字の色による読みやすさの評価(表-10)は、黒色(図-8.1)と青色(図-8.2)、緑色(図-8.3)の例を提示した。黒色の文字の方が最も高い評価を得て(3.8/5)以下、青色(2.933/5)、緑色(2.033/5)の順になった。

表-5) 文字の色による読みやすさの評価

文字の色	文字の大きさ	行間	評価
Black	12pt	150%	3.800
Blue	12pt	150%	2.933
Green	12pt	150%	2.033



“Sample=5-1”

今日の高度情報社会においては、各種の視覚的並びに聴覚的情報は、それらを処理する技術の著しい発達を背景として、ますます多様な形式によって総合的に構成され、大量かつ高速に流通するようになっており、現代文明の特徴的な一翼を形成している。そのため、本専攻では、情報の処理、情報環境の調整等に関する技術及び文化的諸問題を考究し、これらを総合して、種々の目的による視聴覚情報の構成・伝達について高度な設計方法を開発し、修得するための教育研究を行う。

読みにくい…… ○1 ○2 ○3 ○4 ○5……読みやすい

図-8.1)文字の色による読みやすさの評価：文字12pt、行間150%、Black

“Sample=5-2”

今日の高度情報社会においては、各種の視覚的並びに聴覚的情報は、それらを処理する技術の著しい発達を背景として、ますます多様な形式によって総合的に構成され、大量かつ高速に流通するようになっており、現代文明の特徴的な一翼を形成している。そのため、本専攻では、情報の処理、情報環境の調整等に関する技術及び文化的諸問題を考究し、これらを総合して、種々の目的による視聴覚情報の構成・伝達について高度な設計方法を開発し、修得するための教育研究を行う。

読みにくい…… ○1 ○2 ○3 ○4 ○5……読みやすい

図-8.2)文字の色による読みやすさの評価：文字12pt、行間150%、Blue

“Sample=5-3”

今日の高度情報社会においては、各種の視覚的並びに聴覚的情報は、それらを処理する技術の著しい発達を背景として、ますます多様な形式によって総合的に構成され、大量かつ高速に流通するようになっており、現代文明の特徴的な一翼を形成している。そのため、本専攻では、情報の処理、情報環境の調整等に関する技術及び文化的諸問題を考究し、これらを総合して、種々の目的による視聴覚情報の構成・伝達について高度な設計方法を開発し、修得するための教育研究を行う。

読みにくい…… ○1 ○2 ○3 ○4 ○5……読みやすい

図-7.3)文字の色による読みやすさの評価：文字12pt、行間150%、Green

3. 考察

アンケートを行った結果、ユーザーの環境で目に入るのは、「ブラウザ上での文字の読みやすさに関する一次調査」の結果より使用しているコンピュータが15inch以下のノート形コンピュータが多いことである。

選択されたフォントの種類はすべてゴシック体である。読みにくいと感じた人が70%であることも考えると読みやすくなるような工夫がまだあまりなされていないということが言える。

読みやすさの各項目のアンケート調査結果の数値だけを見ると、「ブラウザ上での文字の読みやすさに関する一次調査」の結果の同様、例文で最も低い評価を得たのは黄色の背景の文字(1.567/5) (図-7.4)であった。この結果から、文字を読むのに、モニターの発する光の影響が考えられる。紙の上に印刷された文字と違って、光を発する画面であるモニター上の文字を読むには光の量に大きく影響される。背景色の項目でグレーの背景の場合(図-7.3)が最も高い評価(3.7/5)を得ているのもそのためだと思われる。

次に低い評価を得たのは、行間の変化による文字の読みやすさの評価(表-1)の行間の設定をしなかった例(図-4.1)で、行間が文字の読みやすさに大きな影響を与えていると思われる。従って、日本語の文字の大きさによる文字の読みやすさ全体的な評価が1次アンケートより高くなったのは(表-2)、すべての例に行間を150%に設定した結果であろう。

また、文字の大きさによる文字の読みやすさで、10pt(2.033/5) (図-5.1)の可読性が著しく低いのは、モニター上に表示できる解像度の制約で、12pt以下の小さい文字はその文字の形を維持できなくなり、ギザギザに見えてしまうからである。

行の長さによる文字の読みやすさのサンプルの2 (図-6.2)のように行の長さが短くなると文章の流れがすぐに切れてしまうため、絶え間なく目を動かさなければならず、目の疲れが激しくなってしまう。また、両端揃えが効果的に適用されずに組版の美しさを損ねている。反対に、長くなると次の行に目を移すときに目の横の動きが長くなり、その行を探しにくくなる。

ユーザーの認識では、今までのシステム書体や書体会社の印刷用の書体に見慣れて、読みにくいか目の疲れを感じないと思っている人もいるが、アンケート

の結果から分かるように実際には大変読みにくいはずである。

文字の読みやすさに影響を及ぼす最も重要な要素に、文章の行間と背景の色、つまりモニターが発する光の量があることが判明した。そこで続いては、この光の調節による文字の読みやすさの違いについて調査を進めていく。