見易さに関する考察

高橋 明遠
(日本工大)

坪井 常世
(愛知工大)

仁平 幸治
(明大理工)

はじめに 近年、OA機器がかなり普及して、ディスプレイ面上の視作業が増加しているが、その設置場所の照明方式によっては作業上好ましくない現象が現われることが知られている。このようなことに対応して、OA機器用の照明器具も開発されてきたが、実際には様々な照明方式の中で使用されることが多い。そこで、今回は室内照明方式を変えて、照明空間の明るさとディスプレイ画面の文字色、字画数、文字の明るさの係に限定して、ディスプレイ面上の文字の見易さについて実験・検討を行った。

実験方法 自然光の影響を避け、天井に2台の照明器具を設けた模型室内の中央にディスプレイを設置して、ディスプレイ画面の文字色、字画数、明るさを変えたときの文字の見易さを判定する。文字としてアルファベット(大文字、小文字)、ひらがな、カタカナ、漢字(画数を変えて6文字)、および数字の5種類12文字をランダムに選んだ。文字色は、青、赤、緑、黄、白の5色とし、画面上に明るさを15段階に変えた同一文字を横一列、等間隔に並べ、無彩色の背景に表示する。室内照明方式は、照明器具として下面開放埋め込み型(2灯用)、アクリルカバー付埋め込み型、OA機器用照明器具(反射板が白、ルーバがメッキ)の3種類、器具の取付けはその長手方向が画面に平行、垂直の2通りとした。

結果および考察 図1はそれぞれの照明方式において、最も見易いとした文字輝度を文字色別に示したものである。照明方式の違いにより視覚的には見え方は全く異なるが、最も見易いときの輝度はそれらの違いによらずほぼ一定なことが分かる。照明器具の種類、取付け位置により画面上の鉛直面照度、およびその分布は変化するが、これらは見易いときの文字輝度にあまり関係しないことが分かる。VDT作業時にはディスプレイ画面と原稿を交互に見ることが多く、視作業空間の明るさが重要になってくるが、ここでは空間の明るさを表す指標としてディスプレイ画面と同位置に置いた標準白板の輝度を用いることにして、文字の種類とその最も見易いときのコントラスト(文字輝度/標準白板の輝度)の関係を図2の実線で示す。また、文字が見易いとするコントラストの上限を密の点線で、下限を疎の点線で併せて示す。見易いときのコントラストは文字の種類、漢字の画数によらず、ほとんど一定なことが分かる。図2は、OA用照明器具の長手方向がディスプレイ画面と垂直になるよう配置し、文字色が緑色の場合につい

て示したものであるが、他の場合も同様の傾向が認められる。一方、基準コントラストを1として、最も見易いときのコントラストとの比は、図3に示すように、文字色、照明器具の配置によってかなり差がみられる。照明器具の長手方向が画面に垂直になるよう配置した場合コントラスト比は小さくなり、文字の明るさと空間の明るさに差が少なく、見易いことになる。また、文字色が黄、緑、白の場合、コントラスト比は1に近く、これらがディスプレイ文字色としてよく使われることがこの結果からも理解できる。

まとめ ディスプレイ画面の文字の見易さは空間の明るさと文字の明るさの比に関係し、器具の配置は画面に垂直の方がよく、文字色として緑、黄、白色がよいことが分かった。また、画数は見易さにあまり関係ないことも分かった。

図1 〇A垂 〇A平 下面垂 下面平 アクリル垂 アクリル平

図2

図3 〇A垂 〇A平 下面垂 下面平 アクリル垂 アクリル平

On a relation between the lighting conditions and the easiness to see on CRT display

Akito Takahashi, Tsuneyo Tsuboi and Koji Nihira