教室における OHP の見え方に関する実験的調査

正會員 直 江 伸 至 (金沢工業高等専門学校)

非会員 今 澤 明 男 (金沢工業高等専門学校)

非會員 竹 俣 一 也 (金沢工業高等専門学校)

非会員 山田 弘 文 (金沢工業高等専門学校)

非会員 機 橋 正 見 (金沢工業高等専門学校)

An Experimental Research on Legibility Using an OHP Device in Classroom

Member **Nobuyuki Naoe** (Kanazawa Technical College),

Non Member **Akio Imazawa** (Kanazawa Technical College),

Non Member **Kazuwa Takemata** (Kanazawa Technical College).

Non Member **Hirofumi Yamada** (Kanazawa Technical College) andNon Member **Masami Tsukihashi** (Kanazawa Technical College)

KEYWORDS : OHP, classroom, legibility

1. まえがき

学校の教室において、OHP 装置(オーバーヘッドプロジェクター)は黒板とならんで頻繁に用いられる提示装置である。最近、パーソナルコンピュータやカラープリンタ、カラーコピーなどの普及に伴い、精緻で彩り豊かな教材の作成が容易になり、OHP 装置は以前にも増して使用されるようになってきている。

ところで教室においては、OHP 装置は黒板と同時に使用されることが多い。その際には通常、照明を点灯した状態で使用するため、室内の照明が OHP 装置の見え方に大きく影響し、ひいては教育効果にも影響を及ぼしている可能性がある。そこで、教室内照明と OHP 装置の見え方について検討する必要がある¹⁾²⁾。

その第一歩として、本稿では、教室での OHP 使用時の見え方の現状について調査した結果を報告する。

2. 実験

2.1 実験環境ならびに装置

2.1.1 教室と照明設備

実験場所は著者らが勤務する高等専門学校 4 階普通教室（設計収容数 60 名）で、使用した教室の電灯配置図を図 1 に示す。床から天井までの距離は 3.1 m、ベランダ側には窓があり、廊下側にも上半分に窓がある。天井には 2 灯用 40 W 白色蛍光灯が 16 か所に設置され、他に黒板灯として 1 灯用 40 W 白色蛍光灯が 4 か所に設置されている。蛍光灯はすべてカバーなしである。なお、実験時においては、窓とドアを閉め、さらにカーテンを閉め、自然光をすべて遮断した。照明は、OHP 装置が設置されている上部の蛍光灯を除き、すべて点灯させた（図 1 中で黒塗りは消灯状態、白塗りは点灯状態を示す）。

2.1.2 照度分布

図2は、窓側のカーテンを閉めた状態で蛍光灯を全点灯した場合の照度分布を示す。照度は中心部760 lxであり、中心部から外は

400 lx～550 lx前後である。この照度は机上0.72mの値である。

2.1.3 使用装置

OHP 装置は450W, 100V, ハロゲン球 26V, 400W, を使用した。OHP スクリーンの大きさは1.5m×2.0mで, 色は白である。OHP 装置とスクリーンの中心までの距離は2.1mである。

2.2 被験者とその配置

被験者は15歳～20歳の男子学生で、眼鏡利用者50名、非利用者50名の計100名であり、実験は1度にひとりずつ行った。ただし、被験者にはコンタクトレンズを使用した学生は含まれない。

図3は被験者の配置を示す。実験点AならびにBからOHPスクリーンまでの距離はそれぞれ9.2m、5.1mである。

2.3 実験手順

(1) A 点に置かれた椅子に座った被験者に図 4 に示すトランスペアレンシーフィルムを OHP 装置を用いて提示する。シート上の文字の大きさは 50 ポイント～150 ポイントの明朝体ひらかな

図1 教室の電灯配置図

Fig. 1 Electric lighting arrangement of classroom.

図2 照度分布
Fig. 2 Illuminance distribution.

図3 実験時の配置図
Fig. 3 Arrangement diagram of experiment.

図4 表示した TP シート
Fig. 4 Presented transparency film.

である。

(2) 被験者にシート上の文字の全体的な見え方を 7 段階 (非常

(a) 実験点 A

(b) 実験点 B

図5 実験点における評価の度数分布
Fig. 5 Distribution of evaluations.

に見やすい(+3), かなり見やすい(+2), やや見やすい(+1), 普通(0), やや見にくい(-1), かなり見にくい(-2), 非常に見にくい(-3))で評価し回答してもらった。

(3) B点でも同様の手続きをくり返した。

2.4 実験結果ならびに検討

図5(a), (b)はそれぞれ実験点 A, Bにおける被験者の回答を度数分布で示した。実験点 A では100名中16名, B では100名中27名の学生が負の評価(やや見にくい(-1), かなり見にくい(-2), 非常に見にくい(-3))をしている。実験点 Bにおける評価値が A における評価値よりも低い原因は, 被験者が OHP 装置に近いため, OHP 装置のランプ光が目に入るためであることが考えられる。

3. まとめ

以上, 教室での OHP 使用時の見え方の実験的調査結果について述べた。

60名程度収容の大きさの教室では, OHP 上部の電灯を消すことで, 70%程度の学生(被験者)は, OHP スクリーンに映し出された文字を見るのに不都合を感じないこと, 換言すれば, 30%程度の学生が, OHP スクリーン上の文字を見にくいと感じることが観測された。特に OHP 装置に近い位置に着席した場合に見にくいと感じる傾向が強かった。今後, 照明環境を変え学生の OHP 使用時の環境を改善していきたいと考えている。

最後に本研究の実験に協力頂いた本校学生諸君に深く感謝いたします。

参 考 文 献

- (1) 直江, 他: OHP 使用時における教室照明の一考察, 照学全大, p.219 (1995).
- (2) 直江, 他: OHP 使用時における教室照明の条件, 電学全大, p.1-23 (1996).

(受付日2000年8月28日/採録日2000年11月2日)

直江 伸至 (正会員)

金沢工業高等専門学校 電気工学科

平成4年3月金沢工業大学大学院博士課程修了, 同年4月金沢工業高等専門学校講師。現在, 電気工学科助教授, 博士(工学), 電気学会, IEEE 会員。

今澤 明男 (非会員)

金沢工業高等専門学校 電気工学科

昭和57年3月慶應義塾大学大学院博士課程(管理工学)単位取得。昭和56年4月金沢工業大学経営工学科講師, 現在, 金沢工業高等専門学校電気工学科教授, 日本経営工学会, 日本行動計量学会会員。

竹俣 一也 (非会員)

金沢工業高等専門学校 電気工学科

平成10年金沢工業大学博士課程修了, 昭和58年金沢工業大学勤務, 現在, 金沢工業高等専門学校電気工学科助教授, 博士(工学) 日本写真測量学会, 日本リモートセンシング学会会員。

山田 弘文 (非会員)

金沢工業高等専門学校 機械工学科

昭和42年3月防衛大学校研究科修了, 昭和39年防衛庁自衛隊勤務。現在, 金沢工業高等専門学校機械工学科教授, 工学博士, 精密工学会会員。

槻橋 正見 (非会員)

金沢工業高等専門学校 一般科目

昭和38年3月神奈川大学経営工学科卒業, 同年4月金沢工業高等専門学校勤務, 金沢工業大学勤務を経て, 現在, 金沢工業高等専門学校一般科目教授。